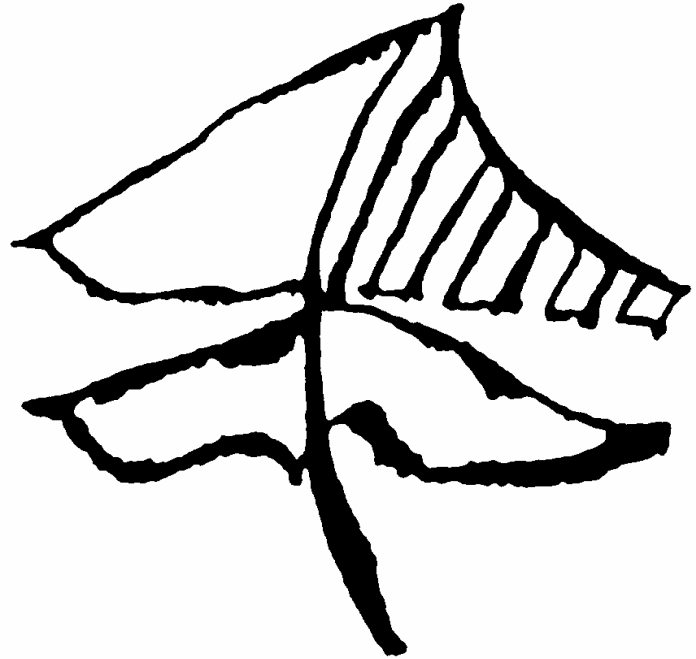


ISSN 1640-3622



INTERCATHEDRA

No 23

**ANNUAL SCIENTIFIC BULLETIN
OF PLANT – ECONOMIC DEPARTMENT
OF THE EUROPEAN WOOD TECHNOLOGY
UNIVERSITY STUDIES**

POZNAŃ 2007



Komitet Redakcyjny
Rocznika *Intercathedra* '2007

Przewodniczący:

dr hab. inż. Wojciech Lis, prof. nadzw.

Członkowie:

Doc. Ing. **Josef Drabek** – Katedra podnikového hospodárstva Drevárska fakulta Technická univerzita vo Zvolene

Prof. dr Mladen **Figurič** – Zavod za organizaciju proizvodnje u drvnj industriji Šumarski fakultet University of Zagreb

Prof. dr **Igor Liberko** – Katedra ekonómie a ekonomiky Fakulta manažmentu Prešovska univerzita v Prešove

Doc. Ing. **Dušan Šebo** - Katedra manažmentu a ekonomiky, Strojnicka fakulta, Technická universita v Košiciach

Prof. dr **Alexander Linczényi** – Slovak University of Technology, Trnava, Faculty of Materials Science and Technology

Prof. dr hab. **Zenon Muszyński** - Katedra Użytkowania Lasu i Drewna Akademia Rolnicza w Krakowie

Doc. Ing. **Jaroslav Rašner** – Katedra podnikového hospodárstva Drevárska fakulta Technická univerzita vo Zvolene

Doc. dr hab. **Ewa Ratajczak** – Instytut Technologii Drewna w Poznaniu

Prof. dr **Mikuláš Šupín** - Technical University of Zvolen, Faculty of Wood Sciences and Technology, Department of Marketing, Trade and World Forestry

Dr hab. **Wacław Szymanowski**, prof. nadzw. – Katedra Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemysle Drzewnym, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Recenzje:

Doc. Ing. **Felicita Chromjaková**

Doc. Ing. **Tomislav Grladinovic**

Doc. Ing. **Jozef Mihok**

dr hab. inż. **Wojciech Lis**, prof. nadzw.

Doc. Ing. **Renata Nováková**

dr inż. **Rastislav Rajnoha**

Doc. Ing. **Anna Zaušková**

prof. dr hab. **Leszek Żukowski**

Opracowanie redakcyjne, graficzne i skład komputerowy:

dr inż. **Jan Chudobiecki**

Tłumaczenia:

dr inż. **Wojciech Meixner**

Za jakość wykresów i rysunków odpowiadają Autorzy prac.

**SPIS TREŠCI**

WSTĘP	7
WOJCIECH LIS	8
ZARZĄDZANIE OBROTEM DREWNIEM OKRĄGLYM W POLSCE	8
JUSTYNA BIERNACKA	22
EVALUATION OF TIMBER AND WOOD MATERIAL PRICE INFLUENCE ON ECONOMIC AND FINANCIAL RESULTS FOR STOCK-LISTED WOOD SECTOR ENTITIES	22
ANTONI BURACZEWSKI	24
OBRÓT DREWNIEM I PRODUKTAMI PRZEROBU DREWNA W SZWECJI.....	24
FELICITA CHROMJAKOVÁ	29
VALUE STREAM COSTING. MONITORING OF REAL PRODUCTION COSTS.....	29
JOSEF DRÁBEK, FRANTIŠEK ŽIVICKÝ	33
VPLYV PRIAMÝCH ZAHRAŇIČNÝCH INVESTÍCIÍ NA UKAZOVATELE ROZVOJA DSP SR.....	33
EVA DRLIČKOVÁ, INNA MELNYK, VLADISLAV KAPUTA	39
SELECTED ASPECTS OF INTERNAL COMMUNICATION IN THE SLOVAK FURNITURE COMPANY .	39
ROMAN DUDÍK	41
SUBSIDIES FOR THE CZECH WOOD-PROCESSING INDUSTRY IN THE PERIOD 2007-2013	41
KAROL HATJAR, PETER SAKÁL, THOMAS M. COOK	47
HCS MODEL 3E – MICRO-SOLUTION OF MACRO-PROBLEMS – SUSTAINABLE DEVELOPMENT	47
IZABELLA JENCZYK – TOŁŁOCZKO	52
TIMBER INDUSTRY AND MARKETING RESEARCH	52
RASTISLAV KOTULIČ, IGOR LIBERKO	55
ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE AGRICULTURAL PRIMARY PRODUCTION UNDER THE CONDITIONS OF THE SLOVAK REPUBLIC AT THE MILLENNIUM.....	55
LUCIA LIBERKOVÁ, IGOR LIBERKO	58
ENVIRONMENTAL BENCHMARKING.....	58
LOUČANOVÁ ERIKA, ZAUŠKOVÁ ANNA	61
IDENTIFICATION THE CLUSTER WOODPROCESING SECTOR IN THE SLOVAK REPUBLIC	61
ERIKA LOUČANOVÁ, ANNA ZAUŠKOVÁ	66
METHODOLOGY OF KNOWLEDGE MAPPING IN INDUSTRIAL CLUSTERS.....	66
MIRIAM MAGUŠKOVÁ, PETER TREBUŇA, JÁN KRÁL	69
VPLYV RIADENIE KVALITY VO VÝROBE NA LOGISTICKÉ REŤAZCE V MANAŽMENTE VÝROBY .	69
PETER MALEGA, LUCIA MIHOKOVÁ, PETER ŽIGA	71
HODNOTENIE EKONOMICKEJ EFEKTÍVNOTI VÝROBY VYBRANÝMI METÓDAMI	71
PETER MALEGA, JANA NAŠČÁKOVÁ, LUCIA MIHOKOVÁ	75
EFEKTÍVNA VÝROBA AKO ZÁKLAD PROSPERITY	75
LUCIA MIHOKOVÁ, MAREK VIDA, GABRIEL KÁDÁR.....	78
DIAGNOSTIKA EFEKTÍVNOTI A KONKURENCIESCHOPNOTI PODNIKU A PRECHOD PODNIKU DO KRÍZOVÉHO STAVU.....	78
ELŽBIETA MIKOŁAJCZAK	81
INCREASING WOOD WASTE VALUE THROUGH PELLETTING PROCESS	81



ELŻBIETA MIKOŁAJCZAK	85
PELLETING WOOD WASTE – TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC ASPECTS.....	85
ZENON MUSZYŃSKI, JACEK MUSZYŃSKI.....	88
WYBRANE PROBLEMY WPLYWAJĄCE NA OBRÓT DREWNEM I MATERIAŁAMI DRZEWNymi	88
PETR NOVÁK	92
ÚROVEŇ ŘÍZENÍ NÁKLADŮ FIREM PŮSOBÍCÍCH V PROSTŘEDÍ ČESKÉ EKONOMIKY	92
KLEMENS OSIKA	95
AUFTRETENDE BAUPHYSIKALISCHE PROBLEME BEI DER MODERNISIERUNG DENKMALGESCHÜTZTER GEBÄUDE MIT KONSTRUKTIVEN ELEMENTEN AUS HOLZ	95
HANNA PACHELSKA	98
INLAND TRADE IN TIMBER AND WOOD PRODUCTS IN POLAND, THE 2ND REPUBLIC PERIOD	98
HANNA PACHELSKA	102
INTERNATIONAL TRADE IN TIMBER AND WOOD PRODUCTS IN POLAND BETWEEN WW1 AND WW2.....	102
JÁN PAROBEK.....	107
MARKETING MIX FOR TROPICAL TIMBER PRODUCTS IN EUROPEAN UNION WOOD MARKET... 	107
BORIS POPESKO	110
SOLVING OF THE PRODUCT COSTING PROBLEMS IN WOOD-USING AND FURNITURE INDUSTRY	110
POPYK WŁODZIMIERZ	113
PROBLEMY RYNKU OBROTU DREWNEM NA UKRAINIE.....	113
MAREK POTKÁNY, MILOŠ HITKA, PAVOL GEJDOŠ	116
COST CALCULATION IN WOOD PROCESSING INDUSTRY IN THE NEW CENTURY	116
RASTISLAV RAJNOHA	120
MERANIE EKONOMICKEJ EFEKTÍVNOSTI PILIARSKEJ VÝROBY	120
JURAJ ŠEBO, PETER TREBUŇA, DUŠAN ŠEBO	123
KOTLY NA BIOMASU AKO ALTERNATÍVNY ZDROJ ENERGIE A JEHO VYUŽÍVANIE NA SLOVENSKU	123
WŁADYSŁAW STRYKOWSKI	127
PROCESY INTEGRACYJNE POTENCJAŁU BADAWCZEGO W SEKTORZE LEŚNO-DRZEWNym.....	127
MIECZYŚLAW SZCZAWIŃSKI	130
INVESTMENT PORTFOLIO OPTIMISATION UNDER MARKET CONDITIONS	130
MAREK TABERT, WOJCIECH LIS	132
ADAPTATION OF STOCK LEVELS IN AN ENTERPRISE	132
DAVID TUČEK	138
ASPEKTY PROCESNÍHO ŘÍZENÍ ČESKÝCH PRŮMYSLOVÝCH PODNIKŮ – TYPOLOGIE PROCESŮ	138
ZUZANA TUČKOVÁ.....	143
PROCESNÍ ŘÍZENÍ VÝROBNÍHO PODNIKU	143
JAROSLAVA VIDOVÁ	146
MODELY EFEKTÍVNOSTI PODNIKU A JEHO ČINNOSTÍ	146



MAREK WIERUSZEWSKI, VIKTOR GOTYCH	149
FACTORS FORMING PRODUCTIVITY EFFECTIVNES LEVEL OF SELECTED ASSORTMENTS OF CONIFEROUS LUMBER.....	149
WIERUSZEWSKI MAREK, MYDLARZ KATARZYNA	152
DEFINITION OF PRODUCTIVITY AND EFFECTIVENESS OF CONSTRUCTION WOOD IN RELATIONSHIP WITH ITS TURNOVER ON DOMESTIC MARKET	152
ROMAN ZÁMEČNÍK, LUDMILA HROMKOVÁ.....	155
VYUŽITÍ BALANCED SCORECARD V PODNIKOVÉ PRAXI.....	155
ANNA ZAUŠKOVA, RADOMILA HORŇÁKOVÁ	160
INTERNAL INNOVATIVENESS BARRIERS OF THE SLOVAK SMALL AND MIDDLE WOOD-PROCESSING ENTERPRISES.....	160
ANNA ZAUŠKOVÁ, ALENA KUSÁ	163
PRIESKUM A VYHODNOTENIE POTRIEB STREDNÝCH PODNIKOV PRE ZLEPŠENIE INOVAČNÉHO PROSTREDIA	163
VLASTIMIL ZEMAN.....	166
ZMĚNY V OBLASTI DAŇOVÝCH POVINNOSTÍ V SOUVISLOSTI SE VSTUPEM ČR DO EU	166
FRANTIŠEK ŽIVICKÝ, JOSEF DRÁBEK	169
VÝZNAM PRÍLEVU PRIAMYCH ZAHRANIČNÝCH INVESTÍCIÍ PRE EKONOMIKU SLOVENSKA A ODVETVIA SPRACOVANIA DREVA	169
KATARZYNA MYDLARZ, MACIEJ BIEDRZYCKI, JAN CHUDOBIECKI.....	175
EKONOMICZNO – EKOLOGICZNE ASPEKTY MIESZKALNEGO BUDOWNICTWA DREWNIANEGO.....	175
WACŁAW SZYMANOWSKI; MAREK ZBOROWSKI	179
OCENA FUNKCJONALNOŚCI WORTALI DRZEWNÝCH ORAZ MEBLARSKICH – BADANIE ANKIETOWE.....	179
VIKTOR GOTYCH, GINTER J. HRUZIK	183
EFFECTIVENESS OF THE SAWING OF CONIFEROUS TIMBER TAKING INTO CONSIDERATION HIDDEN DEFECTS OF THE RAW MATERIAL.....	183
JOANNA PIKUL.....	186
THE GROWING SIGNIFICANCE OF CHINA IN THE GLOBAL FORESTRY-WOOD SECTOR	186
P. JACKOWIAK, GINTER J. HRUZIK	190
EFEKTYWNOŚĆ PORÓWNAWCZA PRODUKCJI TARCICY OBRZYNANEJ NA RYNEK KRAJOWY I ZAGRANICZNY.....	190
VÁCLAV KUPČÁK.....	195
SAWMILL PRODUCTION IN THE CZECH REPUBLIC – SITUATION AND DEVELOPMENT TENDENCY	195
MARTIN MIKESKA	198
COMPETITION BASED ON INNOVATION IN CZECH SMALL AND MIDDLE ENTERPRISES	198
TOMASZ PARYS, MAREK ZBOROWSKI	201
CRITERIA FOR SELECTION OF AN INTEGRATED ERP-CLASS SYSTEM FOR A TIMBER SECTOR ENTERPRISE.....	201





WSTĘP

23 zeszyt Rocznika „*Intercathedra* ‘2007’” jest rezultatem współpracy naukowej Katedr zajmujących się zagadnieniami ekonomiki, organizacji, zarządzania i marketingu, zwłaszcza w drzewnictwie - z Poznania, Zwolenia, Zagrzebia, Warszawy, Krakowa, Trnawy, Zlina, Żyliny, Koszyc, Brna, Preszowa oraz innych ośrodków naukowych polskich i zagranicznych. Zawiera, między innymi, opracowania zamówione przez Komitet Redakcyjny, oparte na treści wybranych referatów, wygłoszonych na Międzynarodowej Konferencji Naukowej pt.: „*Przemysł drzewny w XXI wieku – szanse i zagrożenia* - Wood industry in XXI century – chances and threats - ECONOMIC FORUM ‘2006’”. Łaski k. Kępna, 12 - 14.09. 2006. Zasadniczą zawartość zeszytu stanowią artykuły naukowe przekazane Komitetowi Redakcyjnemu w 2006 – po zamknięciu numeru 22 i w 2007 r. oraz zakwalifikowane, po pozytywnych opiniach recenzentów, do druku. Część z nich będzie przedmiotem rozważań podczas organizowanej w obecnym, 2007 roku przez Katedrę międzynarodowej konferencji naukowej: FORUM EKONOMICZNE 2007’ - Obrót drewnem i materiałami drzewnymi w Unii Europejskiej i w Europie; Commerce of wood and wood based materials in the European Union and European countries (18 - 20.09.2007).

Konferencje FORUM EKONOMICZNE zorganizowana są przez Katedrę Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa przy współpracy:

1. IATM - *INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR TECHNOLOGY MANAGEMENT*
2. Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Siemianicach
3. Sekcji Drzewnej Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa w Warszawie
4. Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu

Konferencja FORUM EKONOMICZNE ‘2007’ jest XXIII międzynarodowym spotkaniem naukowym pracowników katedr prowadzących prace badawcze w zakresie ekonomiki przemysłu drzewnego z Krajów Europy Środkowej. Konferencja zorganizowana została między innymi przy współudziale IATM - *INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR TECHNOLOGY MANAGEMENT* – międzynarodowej organizacji naukowej, zrzeszającej liczne katedry prowadzące badania naukowe w zakresie ekonomiki i organizacji w przemyśle, drzewnictwie i leśnictwie w krajach Europy Środkowej i Wschodniej.

Część opracowań i artykułów naukowych prezentowanych w niniejszym 23 Roczniku „*Intercathedra* ‘2006’” jest wynikiem wspólnych badań pracowników naukowych katedr z Poznania, Zwolenia, Koszyc i Zagrzebia nad realizowanym w ramach współpracy międzynarodowej tematem: „*Implementation of the project logistic management in wood enterprises*” (Implementacja zarządzania przedsięwzięciami logistycznymi w przedsiębiorstwach drzewnych).

Rocznik niniejszy wydawany jest pod auspicjami IATM. Panu Doktorowi inż. Rastislavowi Rajnoha z Uniwersytetu Technicznego w Zvoleniu, Prezydentowi IATM dziewiątej kadencji, składam serdeczne podziękowanie za owocne i efektywne kierowanie naszą organizacją naukową w poprzednim okresie sprawowania tej zaszczytnej i odpowiedzialnej funkcji. Życzę Mu owocnych, efektywnych działań i wielu sukcesów w życiu zawodowym i osobistym. Panu Profesorowi Mladenowi Figurićowi, Prezydentowi IATM dziesiątej kadencji, wyrażam serdeczne gratulacje z okazji wyboru na to stanowisko oraz życzę wielu sukcesów w kierowaniu naszą organizacją naukową w następnym, a dla Niego czwartym już okresie urzędowania.

Wojciech Lis



Wojciech Lis¹

ZARZĄDZANIE OBROTEM DREWNIEM OKRĄGLYM W POLSCE

Niedobór surowca drzewnego w porównaniu ze skalą potrzeb, występuje właściwie na całym świecie. W Europie zamykane są z tego powodu tartaki i celulozownie, a ich produkcja przenoszona jest na przykład do Ameryki Południowej czy Afryki. Rozszerza się, mimo sporych kosztów transportu – import drewna, jednak jego utrudnieniem są rosnące cła eksportowe i coraz szerzej wprowadzane zakazy wywozu nieprzetworzonego surowca (Rosja, Ukraina, Białoruś). Cła ponadto do 2010 r. mają dwukrotnie wzrosnąć.

Generalnie surowca okrągłego jest zbyt mało w stosunku do rosnących szybko potrzeb przemysłu drzewnego i dobrej koniunktury gospodarczej w kraju, w Unii Europejskiej, w całej Europie i na świecie. W tej sytuacji bardzo ważny jest system handlu drewnem i równy dla wszystkich podmiotów prowadzących działalność gospodarczą, związaną z przerobem drewna, dostęp do najważniejszego dla nich surowca. Najwięksi i najważniejsi odbiorcy drewna okrągłego – to przemysł tartaczny wraz z producentami opakowań drewnianych, przede wszystkim palet, programu ogrodowego i wytwórcy domów z drewna, przemysł celulozowo-papierniczy, przemysł płyt drewnopochodnych i, pośrednio, przemysł meblarski. Wszyscy partnerzy dostawców surowca, z których liczy się praktycznie tylko jeden – Lasy Państwowe, zainteresowani są stabilnymi dostawami, sprawiedliwymi cenami i przewidywalnymi warunkami zaopatrzenia w drewno okrągłe. Stąd zasady sprzedaży drewna, w tym jego cena - stanowią neuralgiczny problem i podstawę wzajemnych stosunków w sektorze leśno – drzewnym w Polsce.

SYSTEM SPRZEDAŻY DO 2006 ROKU I POTRZEBA JEGO ZMIANY

Lasy Państwowe są jedynym liczącym się zarówno w skali kraju, jak również na prawie wszystkich rynkach lokalnych, dostawcą drewna w Polsce. Oferują średnio w całym kraju nieco ponad 30 mln m³ drewna okrągłego rocznie. Niedobór dla celów przemysłowych szacowany jest na 3 - 5 mln m³ drewna, czyli na 10 - 15% obecnego jego pozyskania.

Od początku 2007 roku dyrekcja generalna Lasów Państwowych (LP) wprowadziła nowe zasady sprzedaży drewna. W dotychczasowej praktyce działalności handlowej LP obowiązywała zasada rokowań klienta z kierownikiem właściwej jednostki organizacyjnej: nadleśniczym, dyrektorem regionalnej dyrekcji LP (rdLP), względnie dyrektorem generalnym LP (dgLP) – w zależności od skali i miejsca zakupów. W latach 1998 - 2001 odstąpiono od tej formy umów handlowych na rzecz licytacji i przetargów, później była ona znów podstawową metodą ustalania ceny, warunków i terminów dostawy, ilości i jakości drewna sprzedawanego odbiorcom przez LP.

Do 2006 roku podstawowy schemat sprzedaży drewna polegał na tym, że pod koniec poprzedniego roku Lasy Państwowe ustalały wielkość oferty na następny rok - w układzie gatunkowym, wymiarowym oraz jakościowym. Najważniejszym kryterium ustalania tej oferty była i, pozostaje nią nadal, zasada trwałości i ciągłości użytkowania lasu oraz zrównoważonego rozwoju ekosystemów leśnych [Borecki 2006]. Po ustaleniu wielkości oferty - jednostki organizacyjne LP przyjmowały od klientów (zgłaszane ustnie lub pisemnie) deklaracje ich potrzeb. Następnie prowadzono negocjacje (najczęściej ustnie), których finałem było zawarcie umów kupna - sprzedaży. W razie potrzeby, umowy były zmieniane, dostosowywane do potrzeb, uaktualniane. Odbywało się to w formie aneksów. W sytuacji, w której ilość i asortyment drewna przeznaczonego przez LP do sprzedaży są w naturalny sposób ograniczone, co wynika ze wspomnianych wyżej uwarunkowań przyrodniczych, obowiązywała reguła "kto pierwszy, ten lepszy". Premiowało to tych odbiorców drewna, którzy zgłosili się wcześniej, a dyskryminowało oferty kupna składane w późniejszym terminie. Nierzadko dobrzy, stali klienci spotykali się z odmową sprzedaży z powodu wyprzedania surowca. Oczywiście, niedoborowi surowca nie zaradzi żaden sposób sprzedaży, a obecny jego brak ma charakter trwały i dotyczy nie tylko Polski, nie tylko Unii Europejskiej, ale całej Europy, ale też rynku światowego.

Stosowanemu do 2006 roku systemowi zarzucano nadmierną uznaniowość. Brak było przejrzystości procesu negocjacyjnego, który nie spełniał też rynkowych kryteriów konkurencyjności. Podważano różnorodność kryteriów przyjmowanych w 17. dyrekcjach regionalnych Lasów Państwowych, zwłaszcza kwestionowano różną wagę stosowanych ocen klientów i proponowanych im, niekiedy wręcz narzucanych, warunków sprzedaży drewna. Pragmatyka i praktyka działalności rdLP na rynkach lokalnych spowodowała wypracowanie różnorodnych modeli relacji z odbiorcami. W niektórych częściach kraju własnymi zasadami kierowały się również nadleśnictwa. Zmianie zasad dystrybucji przyświecało też dążenie LP do uporządkowania i unifikacji zasad sprzedaży drewna w skali całego kraju.

Generalnie, uznawany za bardzo istotny, niedostatkami obowiązującego do 2006 roku modelu sprzedaży drewna był brak jedności czasu i miejsca obrotu handlowego, na nie dyskryminujących żadnego klienta warunkach. Podstawową jednak przesłanką zmiany warunków sprzedaży drewna okrągłego była chęć zapewnienia pełnej jawności i przejrzystości w obrocie handlowym, prowadzonym przez jednostki organizacyjne Lasów Państwowych, a także ułatwienie i uproszczenie stosunków handlowych z partnerami rynkowymi.

¹ Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, Wydział Ekonomiczno – Społeczny, Akademia Rolnicza w Poznaniu

INFORMATYKA W BIZNESIE I HANDLU

Obok wad i chęci poprawy rozwiązań stosowanych dotychczas, ideą jaka przyświecała LP, była chęć pełniejszego wykorzystania w obrocie towarowym drewnem możliwości obiektywizacji procesów rynkowych, jakie daje informatyka. Bezpośrednią natomiast inspiracją do zmian i do unowocześnienia kontaktów z klientami LP były żywiłowo rozwijające się i upowszechniające we współczesnym świecie różne formy prowadzenia biznesu z wykorzystaniem techniki informatycznej i systemów sieciowych (intranet, internet). Rozpoczęły go i z dużym sukcesem stosują giełdy (papierów wartościowych, pieniężne, towarowe). Później doszły banki – z kontami elektronicznymi i kartowymi systemami płatności (notabene: z kartami płatniczymi LP są na razie w sporej defensywie, zdecydowanie odstając od nowoczesności, jeszcze nie radzą sobie z tym nowoczesnym środkiem bezgotówkowego regulowania należności; nie mają, po prostu, terminali do obsługi kart płatniczych). Z czasem dołączyły: handel, usługi i produkcja. Powstała cała dziedzina prowadzenia działalności nazywana obecnie e-biznesem. W tym też kierunku zmieniły zasady handlu drewnem okrągłym Lasy Państwowe, zwłaszcza iż posiadały już wcześniejsze doświadczenia we wdrażaniu rozwiązań informatycznych w gospodarce leśnej - w ramach rozwiązań SILP (systemu informacyjnego Lasów Państwowych). SILP od kilku już lat obsługuje wszystkie nadleśnictwa i dyrekcje regionalne w Polsce. Jest rozwiązaniem nowoczesnym, a za jego wdrożenie miesięcznik poświęcony informatyce - "Computerworld" przyznał LP w 2000 r. prestiżowe wyróżnienie "Lidera informatyki".

Zespół informatyków i pracowników marketingu, z inspiracji i pod kierunkiem pomysłodawcy - głównego analityka Lasów Państwowych – dra inż. Konrada Tomaszewskiego, wyszedł z założenia, iż można zastąpić stosowane dotychczas rozwiązania w zakresie sprzedaży drewna - systemem rokowań, prowadzonych przy pomocy sieci, on-line – równocześnie przez wszystkie nadleśnictwa i z wszystkimi odbiorcami drewna okrągłego.

INFORMATYCZNA PLATFORMA HANDLU I ROZDZIAŁU DREWNA

Zaproponowano 3-stopniowy (w praktyce dołożono później 4. etap, do rozpatrywania reklamacji, który już stał się stałym elementem) system rokowań na platformie internetowej z wykorzystaniem specjalnie opracowanej aplikacji informatycznej, nazwanej przez twórców portalem leśno-drewnym (pl-d). Tak zaplanowana informatyczna platforma handlu i rozdziału pozyskanego drewna okrągłego umożliwia ujawnianie całej oferty sprzedaży i udostępnianie jej jednocześnie wszystkim zainteresowanym. Stworzyła teoretycznie równe szanse wszystkim potencjalnym nabywcom drewna w dostępie do informacji, do możliwości złożenia swojej oferty i do ewentualnego dokonania transakcji - jeśli zarejestrowana w portalu oferta jest wystarczająco atrakcyjna, jeśli jest lepsza niż ocenione przez system informatyczny oferty innych kontrahentów.

Zaproponowane rozwiązanie informatyczne – rynkowe daje możliwość zbiorowego, jednoczesnego i jawnego rozpatrywania zgłaszanego zapotrzebowania na surowiec oraz wyboru najkorzystniejszych ofert i proporcjonalnej ich redukcji, na podstawie znanych wcześniej i zaakceptowanych przez właściwe gremia (przede wszystkim przez Komisję Leśno-Drzewną) kryteriów oceny tych ofert.

Waloryzowanie oferty zależy od sytuacji na rynku. Jeśli drewna wystarcza dla wszystkich klientów - następuje zakończenie procedur i podpisanie umów. Jeśli, jak jest to obecnie – podczas dobrej koniunktury gospodarczej oraz opłacalnego eksportu drewna i wyrobów z drewna, podaż nie zaspokaja potrzeb wszystkich zainteresowanych zakupem, dokonywana jest redukcja ofert i dopiero po niej procedury kończą się podpisaniem umów. Zawsze oferty sprzedaży kojarzone są w portalu leśno-drewnym z deklaracjami zakupu składanymi przez klientów. Później dokonywana jest ocena każdego nabywcy, a składana przez niego oferta rozpatrywana jest w trybie trzystopniowej procedury. W pierwszym stopniu następuje redukcja zamówień tych ofert zakupu drewna, na które zgłoszono nadmierne zapotrzebowanie na poszczególnych kierunkach. Redukcja jest tym mniejsza, im wyższą ocenę otrzymała oferta. Stopień drugi - to przerzucenie "wolnych" jeszcze zasobów drewna z tych kierunków, gdzie popyt jest niższy od podaży, na te kierunki, gdzie popyt podaż przewyższa. Stopień trzeci - to rozdysponowanie wśród potencjalnych nabywców wciąż nie objętego ofertami zakupu drewna pochodzącego już z wszystkich kierunków. W pierwszej kolejności z prawa kupna korzystają ci oferenci, którzy złożyli oferty najwyższej wycenione, z tradycyjnych kierunków i z najbliższej odległości. Przyjęte procedury dopuszczają porozumiewanie się nabywców między sobą w celu wzajemnej wymiany zarówno miejsca zaopatrzenia (kierunku), jak i ilości kupowanego drewna.

Informatyczny portal leśno-drewny pozwala prowadzić rokowania w formie zbliżonej do mechanizmu giełdowego. Charakterystyczne dla giełdy ścieranie się podaży i popytu jest jednak mocno ograniczone. Oferta drewna złożona przez Lasy Państwowe, czyli jedyne sprzedawcę, podlega zasadniczym ograniczeniom przyrodniczo-leśnym (LP nie mogą pozyskać więcej drewna, niż to wynika z tzw. „etatów cięć” - zapisanych w dziesięcioletnich planach urzędzenia lasu). Rozwiązaniu problemu ograniczonej podaży i wypracowaniu kryteriów oceny ofert służy działanie Komisji Leśno-Drzewnej (KL-D). Do najważniejszych jej zadań zaliczono nadzorowanie mechanizmu regulacji cen drewna, poprzez ustalenie ich dolnej i górnej granicy w zakresie nazwanym przez twórców systemu „widełkami cenowymi”. Cena drewna, najważniejszy, obok jego ilości, parametr działania rynku drewna i portalu leśno-drewnego, ma możliwie najlepiej godzić interesy dostawcy i odbiorców (leśników i drzewiarzy) materiału będącego przedmiotem obrotu, czyli drewna okrągłego - doskonałego, naturalnego, odnawialnego produktu, szeroko stosowanego w budownictwie, w wyposażeniu mieszkań, biur, pomieszczeń usługowych, produkcyjnych, magazynowych.



KOMISJA LEŚNO - DRZEWNA

Komisja powołana została na podstawie § 10 statutu Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe. Komisja ta jest najważniejszym wspólnym przedstawicielstwem i forum leśników i drzewiarzy. Działa przy dyrektorze generalnym LP. Pełni podstawową rolę instytucji godzącej interesy dostawcy i nabywców drewna. Bezstronność ma zagwarantować jej skład. W pierwotnym założeniu znaleźć się w niej mieli reprezentanci Lasów Państwowych, przemysłu drzewnego, świata nauki, przedstawiciele izb gospodarczych i stowarzyszeń drobnych producentów branży drzewnej (o ile stowarzyszenia te reprezentują przynajmniej 5 proc. rynku) - w liczbie 34 osób, powoływanych, po 17 - przez stronę leśną i drzewną. W wyniku skomplikowanych i długotrwałych negocjacji między leśnikami i drzewiarzami jej skład ostatecznie zwiększono do 94. osób. Ponadto powołano 5. ekspertów w I kadencji Komisji Leśno-Drzewnej (KL-D), której działalność kończy się we wrześniu 2007 roku.

Do zadań KL-D należy m.in. opiniowanie czynności prawnych i sprawowanie nadzoru nad formalnymi i praktycznymi aspektami sprzedaży drewna. W szczególności członkowie Komisji mają wgląd w oferty sprzedaży drewna przedstawiane przez Lasy Państwowe i decydują o przyjętych kryteriach oceny ofert składanych przez nabywców drewna (w tym odnoszące się do ceny zakupu). Wielkość oferty zaproponowanej przez Lasy Państwowe na rok 2007 przedstawiono w tabeli 1. Zaplanowano tam 25 102 408 m³ drewna na sprzedaż przez pl-d. Uchwałą nr 6 KL-D z dnia 26.10.2006r. ustalono plan pozyskania grubizny ogółem w Lasach Państwowych w 2007 roku w ilości 28 721 840 m³.

Tabela 1. Struktura drewna okrągłego przeznaczonego do sprzedaży w roku 2007

Lp	Regionalna DLP	Oferty	Aukcje	Zamówienia publiczne	Zakłady LP przerób własny	Detal	Incydentalne	Potrzeby własne	Razem
1.	Białystok	2 234 312	376		10 998	369 620	29 227	31 270	2 675 803
2.	Katowice	2 359 696	128	1 307		326 458	43 345	21 971	2 752 905
3.	Kraków	546 054	381			190 654	6 052	7 705	750 846
4.	Krosno	1 214 636	1 533			315 885	18 392	14 381	1 564 827
5.	Lublin	1 086 264				340 412		8 711	1 435 387
6.	Łódź	898 792	915			193 791	20 942	7 677	1 122 117
7.	Olsztyn	1 983 591	906	3 555		333 061	40 801	15 749	2 377 663
8.	Piła	1 288 471		766		194 301	8 302	11 592	1 503 432
9.	Poznań	1 443 904	1 340	180	5 400	389 111	4 718	14 844	1 859 497
10.	Szczecin	2 639 954	1 260		10 250	301 028	14 770	34 312	3 001 574
11.	Szczecinek	2 197 287			5 000	337 374	64 566	14 411	2 618 638
12.	Toruń	1 374 005	142	100		360 859	13 522	18 045	1 766 673
13.	Wrocław	1 887 742	418			366 066	37 474	21 800	2 313 500
14.	Zielona Góra	1 396 963			18 264	221 550		12 884	1 649 661
15.	Gdańsk	931 494		150	25 000	249 511		8 812	1 214 967
16.	Radom	1 077 885		380	17 493	211 427	6 423	5 414	1 319 022
17.	Warszawa	541 358			2 680	142 216	3 300	5 773	695 327
	Razem	25 102 408	7 399	6 438	95 085	4 843 324	311 834	255 351	30 621 839

źródło: Załącznik 1 do uchwały Komisji Leśno – Drzewnej nr 7 z 26.10.2006. Zarządzenie Dyrektora Generalnego LP Nr 52 z 23.10.2006.

Komisja sprawuje pieczę nad sposobem wyboru nabywców oraz nad przebiegiem rokowań internetowych, ustala zasady sporządzania umów sprzedaży drewna oraz określa dopuszczalny poziom należności przeterminowanych, uprawniający do podpisania tzw. przyrzeczenia surowcowego, względnie wypowiedzenia umowy przez LP. Do ubiegania się o przyrzeczenie na rok 2007 - przyjęto maksymalny wskaźnik należności przeterminowanych w wysokości 1,6% - liczony oddzielnie dla roku 2005 i pierwszych 8. miesięcy 2006. W kompetencjach KL-D jest też określanie procedur zbywania drewna w sytuacjach nadzwyczajnych.

Uchwały Komisji Leśno-Drzewnej mają dla dyrektora generalnego LP charakter wiążący, chyba że ich realizacja byłaby niezgodna z interesem Skarbu Państwa. W takiej sytuacji dgLP jest uprawniony do poddania uchwał KL-D nadzorowi ministra środowiska.

Po pierwszym roku działalności stwierdzono, że dotychczas działająca Komisja Leśno - Drzewna jest za duża i że należy ją przeobrazić w bardziej sprawne ciało typu eksperckiego. Ustalono kadencję Komisji Leśno – Drzewnej na 3 lata oraz to, że jej skład nie powinien przekroczyć 34 osób: 17 - przedstawicieli zaproponowanych przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych i 17 przedstawicieli przemysłu drzewnego, którzy będą reprezentować wszystkie branże drzewne. Ostatnie ustalenia dla reprezentacji przemysłu drzewnego są następujące: przemysł tartaczny – 5 osób (1 osoba zgłoszona przez Stowarzyszenie Tartaki Mazurskie, 1 osoba zgłoszona przez Stowarzyszenie Tartaków Polskich – Andrzej Kaliszan, 3 osoby zgłoszone przez Polską Izbę Gospodarczą Przemysłu Drzewnego – Tomasz Marciniak – „Kaszub”, Dyrektor Biura Izby – Bogdan Czemko, Mirosław Florkiewicz), producenci palet – 2 osoby (Związek Producentów i Eksporterów Palet Drewnianych w Polsce – Prezes Związku – Marian Dobrzyński, Polski Komitet Narodowy EPAL – Kazimierz Czapiewski), przemysł celulozowo-papierniczy – 3 osoby, przemysł płyt drewnopochodnych – 3 osoby (Ireneusz Kaczmarek, Tadeusz Kosień, Mariusz Baran), producenci programu ogrodowego – 2 osoby (1 osoba zgłoszona przez Stowarzyszenie Producentów Architektury Ogrodowej Lignum – Krzysztof Nowosadko, 1 osoba zgłoszona przez Polską Izbę Gospodarczą Przemysłu Drzewnego – Ludwik Olczyk),

producenci domów z drewna (Stowarzyszenie Dom Drewniany) – 1 osoba – Wiesław Ciura, przemysł meblarski – 1 osoba.

SPOSOBY SPRZEDAŻY DREWNA PRZEZ LASY PAŃSTWOWE

1. Portal leśno-drzewny

Jest podstawową metodą zbywania drewna przez LP. Portal leśno-drzewny przeznaczony jest dla klientów kupujących drewno w ilościach hurtowych. Stanowi zintegrowaną bazę informatyczną pozwalającą nabywcom, po uprzednim zarejestrowaniu się, uzyskiwać przyrzeczenia surowcowe, składać oferty zakupu surowca w trybie rokowań internetowych oraz zawierać roczne umowy kupna - sprzedaży. Początkowo zakładano, że dzięki portalowi będzie można uczestniczyć w procedurze wyboru członków Komisji Leśno - Drzewnej. W wyniku negocjacji ze związkami branżowymi, reprezentującymi przemysł drzewny - stosuje się jednak inne rozwiązanie.

Istotną czynnością i korzyścią dla nabywcy drewna jest otrzymanie, za pośrednictwem portalu, przyrzeczenia surowcowego. Otrzymać je może każdy klient dokonujący w Lasach Państwowych zakupu drewna, który w ciągu kolejnych czterech lat kalendarzowych (wybranych spośród 8 lat funkcjonowania jako partner LP) nie posiadał „istotnych należności przedterminowych”. Przyrzeczenie następuje na wniosek nabywcy. Jest porozumieniem, w którym Lasy Państwowe zapewniają wnioskodawcę, iż w razie zawarcia z nim na dany rok kalendarzowy umowy kupna - sprzedaży drewna – umowa będzie opiewać na określoną w przyrzeczeniu ilość surowca. Przyrzeczenie, z mocy ustawy o ochronie konkurencji i konsumentów, nie może zakłócać konkurencji na danym rynku. Dla rokowań w roku 2007 ustalono, że czasokres dokonywania zakupów drewna, który stanowił podstawę do uzyskania przez klienta Lasów Państwowych prawa do uzyskania przyrzeczenia surowcowego, obejmował rok 2005 oraz pierwszych 8 miesięcy roku 2006. Okres ten był jednocześnie podstawą do obliczenia masy drewna objętej przyrzeczeniem. Dla roku 2008 Komisja Leśno – Drzewna zaproponowała możliwość złożenia oferty w wysokości do 100% mas wynikających z umów na 2007 rok, zawartych do 30. września 2007 roku (Uchwała nr 10/2007/KLD z dnia 28.06.2007 r.).

Podstawą określenia przyrzeczeń jest rozpoznanie potrzeb rynku. A to - kto, ile, jakiego surowca i skąd chce kupić - jest zawarte w ofercie składanej przez przedsiębiorców przed rozpoczęciem kolejnego roku kalendarzowego za pośrednictwem portalu leśno - drzewnego. Kolejny etap – to porównanie oferty LP i zapotrzebowania złożonego przez kontrahentów – odbiorców drewna okrągłego. Później jest etap negocjacji między sprzedającym a kupującym. Obecnie jest na rynku spory niedobór drewna, czyli zdecydowaną przewagę negocjacyjną ma dostawca surowca. To on ma większą możliwość wyboru kontrahenta i korzystnej dla siebie oceny złożonej oferty. Decydująca jest cena. Liczy się też jednak dotychczasowa współpraca, wiarygodność kupującego itp. Kryteria oceny, zaproponowane i z poprawkami, zaakceptowane przez KL-D, zamieszczono w tabeli 2. Zostaną one, jako najbardziej istotna praktycznie i dla wielu odbiorców wciąż jeszcze kontrowersyjna część rozwiązań portalu leśno – drzewnego, szczegółowo i z przykładami omówione w dalszej części opracowania.

Tabela 2. Kryteria oceny ofert zakupu drewna okrągłego

OCENA ŁĄCZNA ZAPOTRZEBOWANIA		Wagi ocen cząstkowych drugiego rzędu	Wartości progowe ocen cząstkowych drugiego rzędu	Wagi ocen cząstkowych pierwszego rzędu	Wartości progowe ocen cząstkowych pierwszego rzędu	Wagi ocen syntetycznych
1.	Ocena syntetyczna nabywcy					0,3
1.1.	Łączna ocena udziału nabywcy w wartości sprzedaży drewna i procentu nadleśnictw zaangażowanych w sprzedaż drewna do nabywcy			0,26		
1.1.1.	Procentowy udział nabywcy w wartościach sprzedaży drewna Lasów Państwowych	0,7	5			
1.1.2.	Procent nadleśnictw zaangażowanych w sprzedaż drewna do nabywcy	0,3	45			
1.2.	Liczba lat współpracy handlowej z Lasami Państwowymi			0,31	12	
1.3.	Średnioroczna ilość dni kredytu kupieckiego, odniesiona do wartości sprzedaży w nadleśnictwach			0,05	15	
1.4.	Łączne uwzględnienie ilości sortymentów oraz wskaźnika równomierności obłożenia sortymentów zakupami			0,1		
1.4.1.	Ilość sortymentów handlowych zakupywanych w nadleśnictwach	0,6	5			
1.4.2.	Wskaźnik równomierności obłożenia poszczególnych sortymentów zakupami	0,4	130			
1.5.	Udział drewna nabywanego w celach pośrednictwa			0,28	100	
2.	Syntetyczna ocena z punktu widzenia utartego zwyczaju kupieckiego					0,3
2.1.	Wskaźnik odstąpienia od tradycyjnych kierunków zbytu			0,6	40	
2.2.	Procent zmiany oferty zakupu w stosunku do poziomu zwyczajowego			0,05	4	
2.3.	Procent przekroczenia lub niedotrzymania przyrzeczenia surowcowego			0,05	4	
2.4.	Zwiększenie działalności pośredniczej			0,3		
3.	Ocena ceny z ofert zakupu					0,4

źródło: Załącznik 1 do uchwały Komisji Leśno – Drzewnej nr 9 z 08.11.2006. Zarządzenie Dyrektora Generalnego LP Nr 52 z 23.10.2006



System zbierania informacji o zapotrzebowaniu ze strony przemysłu a następnie wybór kontrahentów w formie przetargu ofert ma umożliwić monitorowanie popytu i jego jak najpełniejsze zaspokojenie, ale tylko do poziomu pozyskiwanego w danym roku drewna. W przypadku popytu nadmiernego, a taki jest w obecnym okresie hossy na rynku – zakłada się redukcję zgłaszanych ofert zakupu. W tym celu prowadzi się postępowanie ofertowe z użyciem nowoczesnych aplikacji informatycznych. Początkowo zakładano trzystopniową procedurę rozpatrywania i potwierdzania ofert:

Redukcja ofert zakupu drewna dla tych kierunków zakupu, dla których popytu nie można zaspokoić całkowicie. Redukcja dla danego odbiorcy jest tym mniejsza, im wyższą ocenę punktową otrzymała złożona przez niego propozycja.

Przypisanie drewna dla nabywców z kierunków „przeofertowanych” na inne, jeśli po redukcji w pierwszym etapie na jakimś kierunku pozostanie jeszcze drewno, na które zapotrzebowania nie zgłoszono.

Kolejny przypis drewna wolnego, tym razem z wszystkich kierunków, na których pozostało jeszcze drewno nie sprzedane po drugim etapie. W trzecim etapie (teoretycznie przynajmniej), w pierwszej kolejności z prawa do przypisu korzystać powinni ci oferenci, którzy złożyli oferty najwyższej oceny, którzy dokonują zakupu w tradycyjnych miejscach i w najbliższej odległości od tego miejsca, gdzie jest drewno jeszcze do nabycia. W praktyce problem odległości przez system uwzględniany nie jest wcale. Decyduje łączna ocena punktowa, w której wiodącą jest, jak wykażemy do w dalszej części niniejszej pracy, zaproponowana w ofercie cena drewna.

W wyniku licznych, a przynajmniej mocno nagłaśnianych, odwołań, dołożono etap czwarty - do rozpatrywania reklamacji. Stał się on stałym już elementem procesu negocjacyjnego w portalu leśno drzewnym, a Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych opracowuje regulamin składania odwołań i reklamacji, który przedstawi podczas posiedzenia Komisji Leśno – Drzewnej we wrześniu 2007. Ostatecznie w IV etapie w 2007 roku rozdzielono około 2 mln m³ drewna, żeby umożliwić zaopatrzenie w surowiec firmom stabilnym, współpracującym od lat z Lasami Państwowymi, spełniającym wszelkie warunki uzyskania przyrzeczeń surowcowych.

Komisja Leśno-Drzewna podjęła próbę rozwiązania problemu odległości, jakie musi pokonywać drewno okrągłe, zanim trafi w ręce odbiorcy, który posiada na nie, istotne praktycznie, przyrzeczenie surowcowe, a który nie kupił drewna w I i II etapie negocjacji. W celu niedopuszczenia, a przynajmniej znaczącego ograniczenia takich sytuacji, gdy portal leśno - drzewny wskazuje odbiorcom surowiec w ogromnej odległości od miejsca jego przeznaczenia, komisja zatwierdziła na rok 2008 zobowiązanie, że po zakończeniu I i II fazy rokowań - Lasy Państwowe przedstawią informację o niesprzedanych jeszcze masach drewna w poszczególnych nadleśnictwach (w ramach drewna zaoferowanego na rok 2008). Na drewno to odbędzie się dodatkowa aukcja - dogrywka dla tych firm, które nie uzyskały wcześniej pełnego obłożenia swojej oferty. Do oceny zleceń w III etapie postępowania zastosowana zostanie już wyliczona w poprzednim postępowaniu punktacja. Ma pozwolić to na uzupełnienie zakupów, ale tylko w wybranych przez klientów LP miejscach.

Jeśli jeszcze pozostanie niesprzedane drewno – nastąpi IV faza, w której system komputerowy spróbuje wskazać je tym odbiorcom, którym wciąż brakuje drewna, ale już tylko w obrębie rdLP wybranych przez konkretnego klienta. Stanowi to dużą analogię do poprzedniej III fazy, z tym, że każdy odbiorca ma możliwość już samodzielnie ograniczyć kierunki odbioru drewna. W 2008 LP przewidują skierowanie na rynek około 32,5 mln m³ drewna, z tego około 2,5 mln m³ pochodzić będzie z tegorocznych wiatrołomów i innych cięć pokłeskowych. Niedobór nadal szacować można na 3-5 mln m³ drewna, czyli wciąż jest to jeszcze 10 – 15% jego rocznego pozyskania.

Portal leśno-drzewny udostępnia klientom hurtowym szereg dodatkowych, przydatnych w ich praktycznej działalności gospodarczej informacji: od historii zakupów, jakich dokonywali w nadleśnictwach, po stan płatności. Dane są na bieżąco aktualizowane, z wykorzystaniem mechanizmów hurtowni danych, na których oparty jest SILP.

Drewno nie sprzedane w podstawowym trybie ofertowym oraz surowiec, który pojawia się w ofercie LP już po zakończeniu postępowania w portalu leśno – drzewnym, np. wskutek wykonywania niezaplanowanych cięć sanitarnych, usuwania szkód po działaniach atmosferycznych lub też w wyniku rezygnacji niektórych z wybranych przez system nabywców z kupna - jest wystawiane na sprzedaż podczas wirtualnej aukcji zarządzanej aplikacją informatyczną, nazwaną przez twórców rozwiązań informatycznych w LP - aplikacją e-drewno.

2. Aplikacja e-drewno

Aplikacja e-drewno oparta jest całkowicie na zasadach rynkowych. Podstawowym jej parametrem jest cena drewna, dodatkowym – termin płatności. Zasada "kto da więcej" ma tryb licytacji informatycznej (aukcji internetowej). Umożliwia nabycie tych sortymentów drewna, które nie znalazły nabywcy w podstawowym trybie ofertowym lub które pojawiło się w ciągu roku - w wyniku odstąpienia nabywców od umów lub konieczności wykonania cięć sanitarnych. Aukcja e-drewno umożliwia zakup surowca w nadleśnictwach całej Polski w drodze licytacji, również prowadzonej drogą elektroniczną. Korzystać z systemu e-drewno mogą podmioty gospodarcze (po wcześniejszej rejestracji w portalu leśno-drzewnym) oraz osoby fizyczne, które rejestrują się bezpośrednio w systemie e-drewno.

3. Giełdy i submisje, sprzedaż detaliczna

Nowe zasady sprzedaży drewna poprzez portal leśno – drzewny i aplikację e-drewno nie eliminują całkowicie dotychczasowych sposobów sprzedaży: w trybie ofert zakupu; w postaci aukcji, submisji i w trybach podobnych, szczególnie w przypadku sprzedaży drewna cennego; sprzedaży jednostkom organizacyjnym zobowiązanym do zakupu drewna w trybie zamówień publicznych, prowadzącym działalność gospodarczą; zbycia zakładom Lasów Państwowych, dokonującym nabycia drewna w jednostkach organizacyjnych LP w celu bezpośredniego przerobu oraz

na potrzeby własne; sprzedaży zakładom Lasów Państwowych surowca przeznaczonego do dalszej spedycji na znane z góry kierunki; zużycia na potrzeby własne nadleśnictw. W tabeli 1 podano wielkości ofert poszczególnych rdLP w tym zakresie w 2007 roku.

Ważna jest, w szczególności, pula surowca dla klientów zakupujących drewno w celach nie związanych bezpośrednio z działalnością gospodarczą – czyli klientom zakupującym drewno incydentalnie, tj. dla artystów, gospodarstw domowych czy szkół. Odbiorcy ci, tradycyjnie już odbierają drewno w nadleśnictwie, a sprzedaż dla klientów indywidualnych (detaicznych) odbywa się na dotychczasowych zasadach. Klient, chcący kupić np. kilka metrów sześciennych drewna na opał nie robi tego poprzez portal leśno-drzewny, lecz zakupu takiego dokonuje w wybranym nadleśnictwie. Sprzedaż detaliczna, jest po pl-d, największą ofertą LP. W 2007 roku przeznaczono w całym kraju 18% pozyskanego drewna do sprzedaży klientom indywidualnym. W rdLP Lublin – aż 31% stanowi oferta detaliczna.

Po uwzględnieniu rezerw na wskazane wyżej cele - ostateczną ofertę sprzedaży drewna umieszczają LP na stronie portalu leśno - drzewnego. Lasy Państwowe przedłożą Komisji Leśno – Drzewnej ofertę sprzedaży drewna na 2008 rok w terminie do 30 września 2007 roku.

DOŚWIADCZENIA Z ROKOWAŃ W PORTALU LEŚNO – DRZEWNYM I W APLIKACJI E-DREWNO

13 grudnia 2006 roku przedstawione zostały wyniki rokowań internetowych na 2007 rok. W portalu leśno-drzewnym zarejestrowało się ponad 7,4 tys. firm. Złożyły one ponad 50 tys. ofert zakupu drewna w różnych grupach handlowych. Łącznie zamówienia opiewały na 34 mln m³ drewna. Oferta sprzedaży ze strony Lasów Państwowych opiewała na 25 mln m³ (tabela 1). Wyniki rokowań zostały poddane analizie przez wydziały marketingu regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych oraz przez Komisję Leśno-Drzewną na trzecim jej posiedzeniu, 15 grudnia 2006 w Orzechowie Morskim. Generalnie Lasy Państwowe zostały zaskoczone dużą liczbą nowych firm, które zarejestrowały się w portalu. Nie wykazując dotychczas żadnej historii zakupów - przedstawiały one znaczące zapotrzebowanie na surowiec i niejednokrotnie wykazywały spore moce produkcyjne. Umożliwiło im to, mimo niskiej oceny i dużej redukcji zamówień za brak dotychczasowej współpracy czy stabilności ofert - zakup wcale niemałych ilości drewna okrągłego. W portalu zarejestrowało się np. kilkadziesiąt firm zagranicznych i ich przedstawicieli, mających olbrzymie moce przerobowe, chociaż żadnej historii.

Zapotrzebowanie z ich strony było tak duże, iż Komisja Leśno-Drzewna zdecydowała o wstrzymaniu publikacji wyników internetowych dla około 30 firm zagranicznych lub ich przedstawicielstw w Polsce oraz dla wytypowanych firm, które zarejestrowały się w ostatnim okresie rokowań. Były to niejednokrotnie podmioty zgłaszane przez przedsiębiorców już istniejących na rynku, a wykazanie nowej działalności miało być dla nich metodą na uzyskanie dodatkowych ilości drewna. Z tego samego powodu ograniczono możliwość rejestrowania w portalu ofert przekraczających o więcej niż 15% zakupy w przyjętym za podstawowy dla roku 2007 okresie (obejmującym rok 2005 oraz pierwszych osiem miesięcy roku 2006) dla wszystkich innych klientów.

Ze względu na odwołania i reklamacje, po przewidywanych przez twórców portalu leśno – drzewnego trzech fazach rokowań – na dopełnienie przyrzeczeń LP skierowały rezerwowo ilości drewna. W sukurs przyszła natura i wywołane przez nią klęski żywiołowe. Trzon dodatkowego drewna, około 2,2 mln m³ - to właśnie drewno pokłeskowe, głównie z rejonu Katowic i Olsztyna. Właściwie zresztą w każdej rdLP i w niemal każdym nadleśnictwie pojawiło się takie drewno po zimowo – wiosennych śniegach i wiatrolomach.

Za konieczne i pilne uznała KL-D uporządkowanie logistyczne rynku drewna, tak by zakłady otrzymywały przydzielone im masy z najbliższych położonych nadleśnictw. Portal leśno – drzewny, w tym zakresie, nie zaproponował żadnego rozwiązania. Kryteria wewnętrznego sortowania w hurtowni danych, prowadzące do wyboru oferenta, opierają się w nim wyłącznie na segregowaniu ofert według całkowitej punktacji. Według tej całkowitej liczby punktów system informatyczny przydziela drewno w tym miejscu, gdzie jest ono jeszcze wolne i najtańsze dla danego oferenta. Docelowo potrzebne jest dołożenie w portalu dodatkowego kryterium wewnętrznego sortowania – uwzględniającego odległości od miejsca zakupu do miejsca dostawy (np. przy takiej samej cenie).

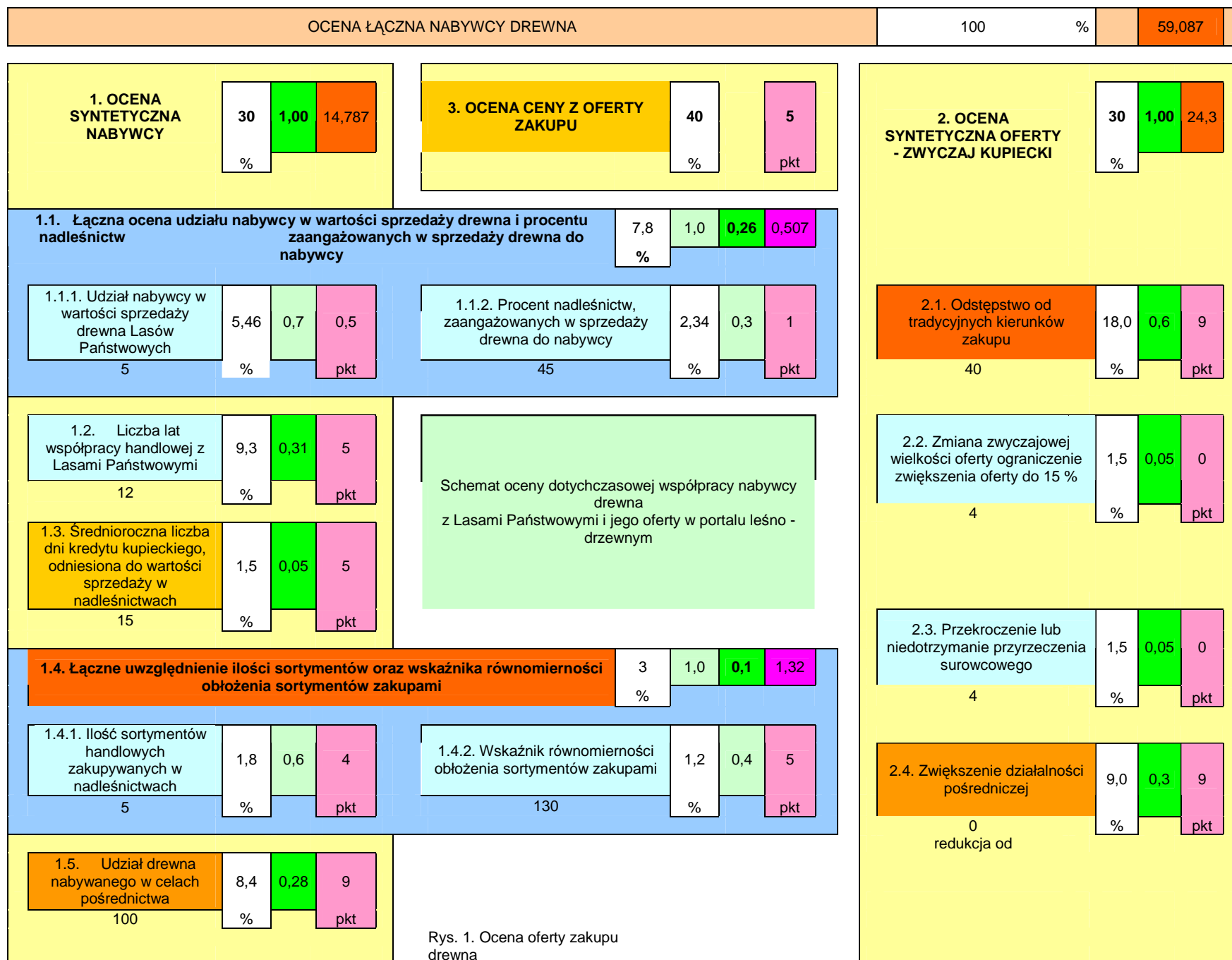
Ponieważ problem był spory i budził dużo emocji, doraźnie zorganizowano specjalną aplikację internetową, służącą koordynacji wymiany poszczególnych grup handlowych drewna między odbiorcami. Proces wymiany nie cieszył się zbyt dużym powodzeniem i nie był zbyt pochlebnie oceniany, chociaż jego idea była poprawna.

Na rok 2008 Komisja Leśno – Drzewna zaproponowała możliwość złożenia oferty w pl-d w wysokości do 100% mas wynikających z umów na 2007 rok, zawartych do 30 września 2007 roku.

W aplikacji e-drewno do 30 kwietnia 2007 roku: sprzedano 621 tys. m³ drewna; sprzedaż prowadziło 278 nadleśnictw, głównie z terenu RDLP we Wrocławiu (250 tys. m³) i Olsztynie (176 tys. m³); kupiło 1656 firm, a zarejestrowało się 3141; największy zakup pojedynczego klienta opiewał na 25 tysięcy m³ drewna; poniżej cen początkowych sprzedano 31 tys. m³ drewna (ok. 5%).

KRYTERIA OCENY OFERT W PORTALU LEŚNO – DRZEWNYM

Kryteria i ich wagi przedstawiono w tabeli 2, a sposób praktycznego ich działania oceniono na schemacie na rys 1.



Rys. 1. Ocena oferty zakupu drewna

Schemat ten jest kalkulatorem, pozwalającym wycenić ofertę w taki sposób, jak wykonuje to portal leśno – drzewny. Wynika z tabeli 2 i schematu, że na łączną ocenę oferty składanej przez odbiorców na zakup drewna, składa się 12 czynników. Są one podzielone na 3 grupy, a pierwsza grupa zawiera jeszcze dwie podgrupy – w każdej w tych podgrup są po dwa kryteria. Kolejno poddamy ocenie poszczególne kryteria i ich wpływ na ocenę klienta i jego oferty przez pl-d i SILP.

1. Syntetyczna ocena nabywcy

Syntetyczna ocena nabywcy analizuje jego dotychczasową działalność na rynku w stosunkach z LP. Umożliwia zdobycie 30% punktów. Podstawą naliczenia punktów są historyczne dane zapisane w SILP oraz informacje o nabywcy, podane przez niego podczas rejestracji w portalu leśno – drzewnym, w razie takiej potrzeby, weryfikowane dodatkowo przez nadleśnictwo, przez rdLP lub przez dgLP.

Kryterium 1.1.1. – określili twórcy jako „procentowy udział nabywcy w wartości sprzedaży drewna Lasów Państwowych”. Umożliwia zdobycie 5,46% ogólnej liczby punktów. Taką maksymalną ocenę uzyskuje się za 5% i większy udział w krajowym rynku drewna okrągłego, za który to udział LP przyznają ocenę 10 punktów. Ma go niewiele podmiotów gospodarczych (np. Mondi - Świecie spełnia to kryterium). Wartość sprzedawanego przez LP drewna można oszacować na około 4,5 mld. zł rocznie. 5% z tej kwoty to 225 mln. zł. Największe tartaki, przy zakupie za 50 – 100 mln. zł - otrzymują 2 - 4 punkty na 10 możliwych, a jest to 1-2% całkowitej oceny. Oferty ich zakupu w pierwszym już kroku będą więc zredukowane o prawie 4%. (Przedsiębiorca, który uzyska 4% z tego tytułu może sobie pozwolić na zmniejszenie maksymalnej ceny drewna o 10% różnicy między ceną górną i dolną, co nadal da mu taką samą punktację ogólną.) Oferty małych odbiorców zdobędą zresztą niewiele mniej punktów, bo za transakcje zapisane w hurtowni danych LP w okresie obejmującym rok 2005 oraz osiem miesięcy roku 2006 (ten okres dotyczy też oceny wszystkich pozostałych wskaźników) - o wartości 1 mln zł – system informatyczny przydzieli 0,44 punktu, czyli 0,012% oceny ogólnej.

Przykład: Tartak o przetarcu 10 tys. m³ drewna. Kupił w czasie monitorowanych 20 miesięcy drewna w LP za ponad 1 mln. zł. Uzyska około 0,5 punktu na 10 możliwych. Łączna liczba punktów po pierwszym kroku oceny (rys. 1) wyniesie – 94,813%. Ocena kryterium: w założonym zakresie jest to kryterium prawie całkowicie martwe. Niewiele jest podmiotów, których tak założona punktacja obejmie. Skala oceny punktowej jest wyraźnie źle skonstruowana. Propozycja modyfikacji: radykalnie zmniejszyć wartość zakupów, uprawniającą do zmniejszenia się w górnym zakresie skali oceny. Przedstawiam 3 propozycje rozwiązania: I wariant, liniowy: zakup za 1 mln. zł – 1 punkt; a następnie – 1 punkt za każde 0,5 mln zł więcej. Wtedy 10 punktów jest za zakup za 5,5 mln. zł i więcej. II wariant, progresywny: 1 punkt – za zakup za 0,5 mln. zł, 2 – 0,7 mln., 3 – 1 mln., 4 – 1,5 mln., 5 – 2 mln., 6 – 3 mln., 7 – 5 mln., 8 – 10 mln., 9 – 20 mln., 10 – 50 mln. III wariant, o większej skali progresji: 1 punkt – za zakup za 1 mln. zł, 2 – 2 mln., 3 – 4 mln., 4 – 8 mln., 5 – 15 mln., 6 – 30 mln., 7 – 50 mln., 8 – 100 mln., 9 – 200 mln., 10 – 400 mln.

W kryterium 1.1.2 - „procent nadleśnictw zaangażowanych w sprzedaż drewna do nabywcy”, ustalono, że maksymalną wartość oceny, dającą 2,34% ogólnej liczby punktów uzyska przedsiębiorca kupujący w 45 i więcej nadleśnictwach i składnicach Lasów Państwowych. Za to dostanie 10 punktów. To kryterium również wyraźnie preferuje największych odbiorców. Przeciwny tartak, który ma około 5 dostawców, uzyska 1/9, czyli 1,11 punktu - 0,26% punktów całkowitych, tracąc ponad 2% punktów z całości oceny. Za współpracę z jednym tylko nadleśnictwem klient uzyskuje 0,22 punktu, czyli 0,052% ogólnej liczby punktów.

W przykładzie: rozważany tartak, który odbiera drewno w 5 nadleśnictwach – uzyskuje 1 punkt. Łączna liczba punktów po drugim kroku tak prowadzonej oceny zmniejszy się dla niego (rys. 1) - do 92,707%. Ocena kryterium: w założonym zakresie to kryterium nie może działać prawidłowo. Większości podmiotów dotyczy tylko dolna część założonej skali oceny. Propozycja modyfikacji: zmniejszyć liczbę jednostek współpracujących, uprawniającą do zdobycia więcej niż 1 punktu. Przedstawiam 4 propozycje: I wariant: zakup w 3 nadleśnictwach – 1 punkt; później – 1 punkt za każde nadleśnictwo więcej. Wtedy 10 punktów jest za zakup w 12 nadleśnictwach i więcej. II wariant: zakup w 5 nadleśnictwach – 1 punkt; później – 1 punkt za każde 2 nadleśnictwa więcej. Wtedy 10 punktów jest za zakup w 23 nadleśnictwach i więcej. III wariant: zakup w 5 nadleśnictwach – 1 punkt; później – 1 punkt za każdych 5 nadleśnictw więcej. Wtedy 10 punktów jest za zakup w 45 nadleśnictwach i więcej. IV wariant progresywny: 1 punkt – za zakup w 5 nadleśnictwach, 2 – w 7 nadleśnictwach, 3 – 10, 4 – 13, 5 – 16, 6 – 20, 7 – 25, 8 – 30, 9 – 35, 10 punktów – za zakup w 45 nadleśnictwach i większej ich liczbie.

Kryterium 1.2 - „liczba lat współpracy handlowej z Lasami Państwowymi”, docenia wieloletnią współpracę z LP, umożliwiając klientom zdobycie maksymalnie 10 punktów, czyli dość dużo, bo 9,3% całkowitej ich ilości, co uzyskuje się po 12 i więcej latach współpracy. Twórcy portalu uznali, że przed tyłu w przybliżeniu laty rozpoczął się okres prowadzenia przez Lasy Państwowe współpracy handlowej z nabywcami surowca drzewnego na warunkach rynkowych. Każdy rok - to 0,83 punktu czyli 0,775% punktów z całości oceny.

W przykładzie: rozważany tartak współpracuje z LP połowę okresu – 6 lat, za co uzyska 5 punktów. Łączna ocena (rys. 1) zmniejszy się po tym etapie do 88,057%. Ocena kryterium: Kryterium jest skonstruowane prawidłowo. Wiele podmiotów objętych jest całą skalą oceny. Propozycja modyfikacji: za 11 lat współpracy i więcej – 10 punktów oraz o 1 punkt mniej za każdy rok krócej. 1 punkt jest wtedy po 2 latach.

Kryterium 1.3 - „średnioroczna ilość dni kredytu kupieckiego, odniesiona do wartości sprzedaży w Lasach Państwowych”. Wskaźnik liczy się jako średnia liczba dni kredytu kupieckiego w poszczególnych nadleśnictwach ważona wartością sprzedaży drewna w tych nadleśnictwach. Maksymalnie pozwala uzyskać 1,5% całej oceny, czyli 10



punktów wtedy, gdy okres kredytowania wyliczony przez SILP wynosi 0 dni, natomiast 0 punktów, gdy wartość analizowanego kryterium wynosi 15 i więcej dni. Za 1 dzień kredytowania, gdy jest ich mniej niż 15 – uzyskuje się 0,67 punktu, czyli 0,15% ogólnej liczby punktów. Jest to, obok ceny, jedyne kryterium o charakterze ekonomicznym, bo kredyt kupiecki ma przecież określoną wartość, wynikającą np. z jego oprocentowania.

Zakładamy, dla naszego tartaku, że SILP uznał 7 dni kredytowania, co w przybliżeniu daje 5 punktów. Ocena łączna (rys. 1) spada do 87,307%. Ocena kryterium: Kryterium w zaproponowanej postaci jest historyczne i wobec wymogu zapłaty natychmiastowej, przedstawienia gwarancji bankowej, konieczności ubezpieczenia kredytu itd. coraz bardziej traci na znaczeniu. Jest, w jakimś sensie niesprawiedliwe, ponieważ karze (lub nagradza) wstecz – za działania, które wtedy, gdy były podejmowane, były legalne, a w podczas dekonjunkury na rynku – nawet pożądane.

Propozycja modyfikacji: zrezygnować z oceny w tej postaci lub wprowadzić możliwość zaciągania kredytu kupieckiego, czyli regulowania płatności w wydłużonym terminie, np. 30 dni. Krótko mówiąc – rozważyć możliwość takich rozwiązań, jakie są stosowane w aplikacji e-drewno. Wówczas jednak właściwym byłoby umieszczenie tego kryterium w punkcie 3 – tam, gdzie jest obecnie tylko cena drewna.

Aby ustalić wartość kryterium 1.4.1. „ilość sortymentów handlowych zakupywanych w Lasach Państwowych” z odpowiednich baz danych SILP pobiera liczbę sortymentów zakupywanych przez nabywcę w rozpatrywanym czasie, przy czym jako sortyment twórcy portalu rozumieją kod sortymentu drewna (np. WA0 2, WA0 3, S2A D, S10 itd.) i nie łączą go z kodem gatunku czy grupy gatunkowej drewna. Katalog sortymentów drewna, obowiązujący obecnie w LP, zamieszczono w tabeli 3. Maksymalnie 10, czyli 1,8% całkowitej liczby punktów uzyskuje klient za zakup 5 i więcej sortymentów. Za każdy sortyment, jeśli jest ich mniej niż 5 - stracić można 2 punkty, czyli 0,36% ogólnej liczby.

W przykładowym tartaku za zakup 2 sortymentów klient dostał 4 punkty. Ocena całkowita (rys. 1) po tym etapie – 86,227%. Ocena kryterium: 5 sortymentów – nie wydaje się być zbyt dużą ich liczbą. Kryterium pozwala więc wykorzystać pełną 10 punktową skalę oceny. Propozycja modyfikacji: pozostawić bez zmian.

Kryterium 1.4.2 – „wskaźnik równomierności obłożenia poszczególnych sortymentów zakupami”. Liczony jest na podstawie danych zawartych w SILP jako suma wartości bezwzględnych odchyłeń średniorocznej ilości kupowanego drewna przez nabywcę dla poszczególnych sortymentów. Twórcy systemu przyjęli ocenę 10 punktów, czyli 1,2% ogólnej liczby punktów, gdy wartość analizowanego kryterium wynosi 0 oraz ocenę 0 punktów, gdy wartość tego kryterium wynosi 130 i więcej. Jest to, w ocenie twórców portalu, kryterium uzupełniające w stosunku do wskaźnika 1.4.1. Za nabywcę lepiej „zdywersyfikowanego”, dla siebie cenniejszego, LP uważają takiego, który zakupuje różne sortymenty handlowe, ale w przybliżeniu w podobnych ilościach w kolejnych latach i w tych samych nadleśnictwach. Punkt graniczny 130 przyjęty został, jak informują Autorzy rozwiązania, na podstawie „zachowań analizy nabywców w poprzednich okresach”. Brak jest bliższych informacji na ten temat, bo zapewne trudno jest jednoznacznie wyjaśnić, z czego właściwie poziom 130 wynika oraz jak się zmienia. Należy zaufać twórcom portalu i SILP, że jest to granica słuszna, wybrana z korzyścią i dla Lasów i dla ich klientów. W każdym bądź razie obniżenie wskaźnika nierównomierności zakupu o 1 punkt wskaźnikowy daje 0,077 punktu oceny, co stanowi 0,0092% ogólnej liczby możliwych do zdobycia punktów.

W analizowanym przykładzie tartak uzyskał w SILP wskaźnik 65, za co jest 5 punktów. Łącznie (rys. 1) daje to po tym etapie weryfikacji danych nabywcy drewna – 85,627%. Ocena kryterium: wymaga analizy skuteczności działania wskaźnika na podstawie materiałów z danych SILP i z oceny przebiegu procesów negocjacyjnych w 2007 roku. Założenie wskaźnika jest słuszne – wzmacnianie stabilnych odbiorców. Podobnie działają kryteria 1.4.1 i 2.1. Propozycja modyfikacji: pozostawić bez zmian do czasu przedstawienia oceny przez LP.

Kryterium 1.5 - „udział drewna nabywanego w celach pośredniczych”, co, w dużym uproszczeniu, może być rozumiane jest jako zakup drewna w celu jego eksportu lub odprzedaży w kraju. Dla twórców systemu oznacza jednak coś więcej. Wartość liczy się osobno dla grup drewna, dla których określane były moce przerobowe nabywcy, tj. oddzielnie dla drewna wielkowymiarowego (W), średniowymiarowego (S) i małowymiarowego (M). Jeśli system SILP ustali, iż średnioroczne ilości zakupywanego drewna przez nabywcę dla rozpatrywanej grupy drewna (W,S, M) były większe niż jego potencjalne moce przerobowe dla rozpatrywanej grupy drewna – uznaje, iż kupuje on drewno przeznaczone na odsprzedaż. Za brak pośrednictwa jest sporo - maksymalnie 10 punktów, czyli 8,4% ogólnej ich liczby. Za każdy procent drewna uznanego jako zakupione do wtórnej odsprzedaży ocena zmniejsza się o 0,1 punktu, tj. o 0,084% ogólnej oceny.

Przyjmujemy, że analizowany tartak miał różnice między zapotrzebowaniem a potwierdzonymi przez LP mocami przerobowymi 10%. Uzyskał 9 punktów. Łącznie ma dotychczas (rys. 1) – 84,787% oceny całkowitej. Ocena kryterium: Założenie wskaźnika jest poprawne – wzmacnia odbiorców kupujących stabilnie, zgodnie ze swoimi mocami przerobowymi. Niewielkie odstępstwa karze symbolicznie, natomiast zdecydowanie zmniejsza ocenę typowym pośrednikom. Pytanie jest natomiast takie, czy pośrednik na pewno wykaze, że prowadzi odsprzedaż drewna. Należy sprawdzić w SILP, jak kryterium działało w 2007 roku. Jak w praktyce było z wykorzystaniem tego kryterium i skali oceny? Czy nie było to czasem sztuczne windowanie punktów i to właściwie wszystkim, bo żaden odbiorca surowca działalności pośredniczej nie wpisał, a LP nie potrafiły mu jej wykazać? Propozycja modyfikacji: pozostawić bez zmian do czasu dokonania oceny skuteczności przez LP.

Nazwa handlowa. Określenie sortymentu	Drewno wielkowymiarowe (standard bez wyboru – WO) nazwa handlowa – tartaczne*	Drewno wielkowymiarowe – (z wyborem – WO). Wybór dotyczy jakości, sposobu wyróbki, np. w kłodach, nazwa handlowa – tartaczne z wyrobem		Drewno wielkowymiarowe specjalne – okleinowe**	Drewno wielkowymiarowe specjalne-sklejkowe	Drewno specjalne na słupy	Drewno stosowane użytkowe do przemysłowego zastosowania	Drewno stosowane użytkowe, do przemysłowego zastosowania. Przemysł energetyczny	Drewno stosowane użytkowe do mechanicznego przerobu. Do średnicy 12 cm w górnym końcu bez kory	Drewno stosowane użytkowe do mechanicznego przerobu. Od średnicy 12 cm w górnym końcu bez kory	
	* dopuszcza się za zgodą obu stron minimalny udział innych gatunków ** przeznaczone do sprzedaży na pl-d lub na e-drewno (submisja) – decyzję podejmuje nadleśniczy										
Klasa, grupa jakości. Symbol	(WAO) (WBO) (WCO) (WD)	WA03	(WA1)	(WB1)	(WC1)	(S2A)	S2ac iglaste liściaste	S2Bc	S2Bg		
		WA/B03									
WB/C01, WB/C02											
WC01/2											
(WCO)											
(WC02/03)											
(WD)											
wszystkie gatunki									wszystkie gatunki		
Klasa jakościowo - wymiarowa	WA02 WA03 WB01 WB02 WB03 WC01 WC02 WC03	WA03	WA12, WA13	WB11, WB12, WB13	WC11, WC12, WC13	S2A	S2AC	S2B K	S2B K		
		WA02, WB02 WA03, WB03									
		WB01, WC01 WB02, WC02									
		WC01, WC02									
		WC01, WC02, WC03									
		WC02, WC03									
WD1, WD2, WD3											
Nazwa handlowa. Określenie sortymentu	Drewno kopalniako-we standardowe do mechanicznego przerobu	Drewno specjal-ne na słupy	Żerdzie przemysłowe. Drewno średniowymiarowe przemysłowe	Żerdzie do innego zastosowania (gospodarcze)	Drobnica tyczkowa przemysłowa. Drobnica opałowa	Drobnica tyczkowa do mechanicznego przerobu (programy ogrodowe)	Surowiec na zębki leśne przemysłowe	Zębki leśne przemysłowe	Zębki leśne opałowe	Karpina przemysłowa	Karpina opałowa
	S10	S11	S3a	S3b	M1 M2	M1P0	S3a+M1	zp	zo	kp	ko
Klasa, grupa jakości. Symbol	wszystkie gatunki		iglaste / liściaste								
Klasa jakościowo - wymiarowa	S10	S11				Uwaga: programy ogrodowe, średnica w gk bez kory 5-7cm	S3A, M1	zp	zo	kp	ko

Tabela 3. Katalog klas jakościowo – wymiarowych surowca drzewnego

źródło: Załącznik 8a do Zarządzenia Dyrektora Generalnego LP Nr 52 z 23.10.2006



Podsumowując kryterium 1 - syntetyczną ocenę nabywcy, w którym analizowanych jest najwięcej, bo aż 7 wskaźników oceniających klienta i jego ofertę, stwierdzić można, że niektóre są kontrowersyjne i wymagają zmiany lub nawet likwidacji (1.3., 1.1.1., 1.1.2.), inne są poprawne lub wymagają niewielkiej tylko modyfikacji (1.4.1., 1.2) i są też takie, które ocenić można wyłącznie na podstawie praktycznego zachowania klientów (1.4.2., 1.5.), a do tego czasu należy pozostawić je bez zmiany.

W analizowanym w przykładzie tartaku, przy bardzo łagodnych założeniach, weryfikowany przedsiębiorca stracił nieco ponad 15% ogólnej liczby punktów, choć maksymalnie mógł ich stracić aż 30%. Aby 15% oceny całkowitej „nadrobić” proponowaną ceną drewna – należy cenę minimalną zwiększyć o 37,5% różnicy między ceną dolną a ceną górną.

2. Ocena oferty zakupu w zestawieniu ze zwyczajem kupieckim

Syntetyczna ocena oferty zakupu w zestawieniu z utartym zwyczajem kupieckim - wiąże ocenę dotychczasowego zachowania się nabywcy w stosunkach handlowych z LP ze złożoną przezeń ofertą zakupu. Umożliwia zdobycie 30% punktów. Grupuje 4 wskaźniki:

Wskaźnik 2.1 - „odstąpienia od tradycyjnych kierunków zbytu” liczy się osobno dla grup drewna wielkowymiarowego (W), średniowymiarowego (S), małymmiarowego (M), zrębków (Z) i karpiny (K), przy czym drewno sortymentu S11 wlicza się do grupy drewna W. Dla każdego kierunku zakupu (tabela 3) oblicza się bezwzględną wartość odchylenia między ilością drewna danej grupy zakupywanego zwyczajowo a ilością drewna danej grupy, ujętą w ofercie zakupu dla analizowanego roku. Odchylenia te sumuje się. Oferta oceniana jest na 10 punktów, co stanowi 18% ich całości, gdy wartość analizowanego kryterium wynosi 0, a na 0 punktów, gdy wartość oceny w SILP wynosi 40 i więcej. Wskaźnik wyraźnie korzystny jest dla odbiorców kupujących wciąż w tych samych nadleśnictwach takie samo drewno i w zbliżonej ilości. Ma więc zbliżony charakter do kryteriów zapisanych w grupie 1.4., a szczególnie w punkcie 1.4.2. Podobnie, jak w przypadku wskaźnika 1.4.2. - trudno jest wytłumaczyć, jaki właściwie skutek dla nabywcy ma przyjęcie wskaźnika 2.1. akurat na poziomie 40, od którego zaczyna się redukcja punktów w ocenie oferty. Również i tutaj zaufać należy twórcom portalu i samemu SILP. Autorzy rozwiązania tłumaczą, iż chcieli „uhonorować” nabywców przestrzegających tradycyjnych kierunków zakupu, a znacząco obniżyć łączną ocenę w takim przypadku, gdy klient radykalnie decyduje się na zbyt dużą, ich zdaniem, reorientację „dotychczasowej geografii zakupów”. Zmniejszenie wskaźnika o 1/40 – to obniżenie oceny o 0,25 punktu, czyli 0,45% łącznej oceny.

W przykładowym tartaku SILP wyliczył wskaźnik na poziomie 4. Przedsiębiorca zdobywa 9 punktów. Łącznie (rys. 1) ma dotychczas – 82,987%. Ocena kryterium i propozycja modyfikacji: podobna jak w punkcie 1.4.2. W skrócie - pozostawić bez zmian do czasu dokonania oceny skuteczności przez LP.

Kryterium 2.2 - „procent zmiany oferty zakupu w stosunku do poziomu zwyczajowego” liczy się dla takich samych grup drewna, jak wskaźnik 2.1. Oblicza się odchylenie bezwzględne złożonej oferty zakupu od dotychczasowego poziomu zakupów, mierzonego średnioroczną ilością drewna określonej grupy, kupowanego dotychczas przez nabywcę. Ocena ma wartość 10 punktów, co stanowi 1,5% całości, gdy wartość tego kryterium wynosi 0, a ocena ma wartość 0 punktów, gdy zamówienie na daną grupę drewna w stosunku do wzorcowych 20. miesięcy (cały rok 2005 oraz osiem miesięcy 2006) wzrosło o 4 i więcej %. Zwiększenie chęci zakupu drewna o 1% skutkuje utratą 2,5 punktu, co stanowi 0,375% ogólnej ich liczby, możliwej potencjalnie do uzyskania. Twórcy portalu, zdając sobie sprawę z dużej stosunkowo dotkliwosci tego czynnika wyjaśniają, że rynek drewna okrągłego charakteryzuje się względną równowagą podaży i popytu. Wobec tego nawet niewielka zmiana dotychczasowego poziomu zakupów skutkuje perturbacjami na rynku, co stwarza potrzebę obniżenia atrakcyjności oferty takiego nabywcy, który działania zmniejszające stabilizację rynku podejmuje.

Potwierdzeniem słuszności założeń, iż jest to kryterium bardzo ważne praktycznie, była konieczność podjęcia przez Komisję Leśno – Drzewną pilnej uchwały w trybie głosowania internetowego tajnego. Wobec wystąpienia sporej, znacznie większej niż to zakładano, tendencji do składania ofert nieracjonalnie dużych zakupów drewna, co wykreowało nadmierne zapotrzebowanie na surowiec W, S, M w rokowaniach internetowych, ograniczono akceptowany poziom przekroczenie zwyczajowego poziomu zakupu do 15%. Oferty przekraczające tę wielkość zostały automatycznie zablokowane przez system. Wprowadzono ponadto rozwiązanie, że jeśli przyrzeczenie surowcowe opiewa na większą ilość drewna niż zwyczajowy poziom zakupów – wskaźnik 15% liczy się od ilości z przyrzeczenia surowcowego. W przypadku braku natomiast historii zakupów w wyznaczonych do analizy 20 miesiącach - wielkość oferty nie może przekraczać zweryfikowanej wielkości mocy przerobowych nabywcy, określonej przez odpowiednią rdLP.

Wskaźnik ten działa dwukierunkowo. Z jednej strony zapobiega składaniu nadmiernych, innych niż zwyczajowe, ofert na typowym rynku dostawcy. Rolę tą pełni zresztą dosyć słabo, ze względu na niewielką jego wagę. „Karze” (niewiele, bo tylko o 1,5% ogólnej liczby punktów) i niesprawiedliwie, bo tak samo tych przedsiębiorców, którzy zwiększają zapotrzebowanie o 4%, jak i tych, którzy zwiększają je o dopuszczalne 15%. Inaczej mówiąc, wprost zachęca, by zwiększać oferty od razu o dozwolone 15%, bo żadnych konsekwencji za to nie ma. Z drugiej strony dosyć skutecznie blokuje bardzo potrzebne zmiany strukturalne, zdecydowanie spowalnia rozwój tartaków, utrwała niezbyt pożądany stan istniejący. Dla tartaku przecierającego 10 tys. m³ drewna ogranicza możliwość zwiększenia zakupu tylko o 1500 m³, a przekroczenie zwyczajowej wielkości zakupu, z analizowanych 20 miesięcy, już o 400 m³ – powoduje utratę wszystkich 10 możliwych punktów, czyli 1,5% z ogólnej ich liczby. Przekroczenie oferty zwyczajowej o więcej niż 400 m³ jest nieracjonalne, jeśli jest mniejsze niż dozwolone 1500 m³. Każde dodatkowe 100 m³ drewna (do granicy

400 m³) w zamówieniu takiego odbiorcy, to strata 2,5 punktu, czyli 0,375% z całkowitej ilości, teoretycznie możliwej do zdobycia. Modyfikacja tego kryterium powinna uwzględniać, przy umniejszaniu oceny - pełną skalę działania, czyli całe dozwolone 15% zwiększenia oferty, jeśli ten parametr zostanie utrzymany. W przykładzie – tartak zwiększył zapotrzebowanie o całe 15%. Dostaje 0 punktów. Ocena całkowita (rys. 1) - spada do 81,487%. Ocena kryterium: działa źle, bo uwzględnia bardzo niewielkie zmiany, mimo iż dozwolone są prawie 4 razy większe.

Propozycja modyfikacji: uzależniona od ograniczeń w możliwości zwiększenia ofert w kolejnych latach. Przy znanym obecnie założeniu - na rok 2008 Komisja Leśno – Drzewna zaproponowała ustalenie możliwości złożenia oferty w wysokości do 100% mas wynikających z umów na 2007 rok, zawartych do 30 września 2007 roku – kryterium nie ma żadnego znaczenia praktycznego.

Kryterium 2.3 – „procent przekroczenia lub niedotrzymania przyrzeczenia surowcowego”. Wartość kryterium jest liczona oddzielnie dla grup drewna średniowymiarowego (S), małowymiarowego (M) oraz drewna wielkowymiarowego (W). Dla drewna M wartość kryterium jest liczona w połączeniu z gatunkiem. Drewno S11 wlicza się do grupy drewna W. Pomija się wartość tego wskaźnika dla drewna Z i K, ponieważ dla tych grup przyrzeczenia surowcowe nie są udzielane. Oblicza się bezwzględną wartość odchylenia oferty zakupu od wartości przyrzeczenia surowcowego dla grup handlowo-gatunkowych, kierując się zasadą proporcjonalności. Ocena ma wartość 10 punktów, gdy wartość tego kryterium wynosi 0, a ma wartość 0 punktów, gdy odchylenie oferty wynosi 4 i więcej %. Generalnie kryterium to działa podobnie jak wskaźnik 2.2. i ma podobną ocenę punktową.

Przyjmujemy, że przykładowy tartak uzyskał 0 punktów. Łącznie (rys. 1) po tym etapie - ma 79,987%.

Ocena kryterium i propozycja modyfikacji: podobna jak w punkcie 2.2. W skrócie - pozostawić bez zmian do czasu ostatecznego ustalenia oferty przez LP i możliwości jej zmian.

Kryterium 2.4 - „zwiększenie działalności pośredniczej”. Działa podobnie, choć trochę dotkliwiej (9% ogólnej liczby punktów zamiast 8,4%) i podobnie jest uzasadniane przez twórców systemu, jak kryterium 1.5. Jeśli zwiększenie sprzedaży pośredniczej nie zostanie wykazane przez system informatyczny portalu - uzyskuje się maksymalnie 10 punktów, czyli 9% ogólnej ich liczby. Za każdy procent drewna uznanego jako przeznaczone do wtórnej odsprzedaży - ocena zmniejsza się o 0,1 punktu, tj. o 0,09% ogólnej wyceny procentowej.

Przyjmujemy, że analizowany tartak, podobnie jak w punkcie 1.5. miał różnice między zapotrzebowaniem a potwierdzonymi przez LP mocami przerobowymi 10%. Uzyskał 9 punktów. Łącznie ma (rys. 1) – 79,078%. Ocena kryterium i propozycja modyfikacji: podobna jak w punkcie 1.5. W skrócie - pozostawić bez zmian do czasu oceny skuteczności przez LP.

W kryterium 2 ocenia się syntetycznie nabywców przy pomocy 4 kryteriów. Największe znaczenie w ocenie ogólnej ma punkt 2.1. – odstępianie od tradycyjnych kierunków zakupu, który w praktyce nie funkcjonuje, co spowodowało konieczność ręcznego wprowadzenia równych dla wszystkich ograniczeń. Pozostałe punkty, albo nie mają większego znaczenia praktycznego (2.2., 2.3.) albo wymagają potwierdzenia, jak zadziałały w praktyce (2.4.).

Za całe kryterium 2, czyli „ocenę oferty zakupu w zestawieniu ze zwyczajem kupieckim”, w którym oceniano 4 wskaźniki, nasz tartak stracił tylko 6 procent punktów, mimo że działając bardzo racjonalnie - maksymalnie zwiększył swoje zamówienia.

Razem z punktem 1 - „syntetyczną ocenę nabywcy”, przy niezwykle łagodnych założeniach, stracił badany przez nas przedsiębiorca ponad 21% ogólnej liczby punktów, choć maksymalnie mógł ich stracić na tym etapie 60%. 21% utraconych punktów wymaga zwiększenia ceny minimalnej o 52,5% różnicy między ceną górną a dolną, by zrównać ogólną punktację z takimi ofertami, które za każdy badany wskaźnik dostały maksymalne 10 punktów.

Uwagi ogólne do punktu 1 i 2: nadmierna jest liczba punktów za „działalność pośredniczą” – kryteria 1.5. i 2.4., zresztą trudno weryfikowalną – łącznie 17,4% całkowitej oceny procentowej. Wykorzystywana jest tylko niewielka część skali tej oceny. Stosunkowo małą ocenę i niskie zróżnicowanie przyznano za stabilność i równomierność zakupu (punkt 1.4., 2.1.) – 21%. Kryteria te są istotne w praktyce dla stabilności całego portalu leśno – drzewnego. W warunkach wysoce nierównoważonego rynku, jaki mamy obecnie, pojawiają się chęci „nadrabiania” ograniczeń w składaniu ofert działaniami „cwaniackimi”, nierzadko „windującymi” sztucznie wielkość zapotrzebowania na drewno. Jeśli nie jest to eliminowane automatycznie, przez utratę znacznej wartości ocenianego kryterium, wymaga działań nadzwyczajnych, jak choćby ograniczenie wzrostu ofert do maksymalnie 15%, zastosowane w 2007 i sterowania „ręcznego” systemem, by ograniczyć skuteczność takich praktyk. Takie jednak „ręczne sterowanie” dotyczy równo wszystkich, czyli ostatecznie premiuje „cwaniaków”, a destabilizuje system. Szczegółowa ocena skali punktowej wymaga jednak głębszej analizy tych kryteriów, wynikającej z oceny ofert za 2007 rok.

Generalnie niedoceniona i sprzeczna jest ocena zwyczajowej wielkości oferty (punkt 2.2.) i przekroczenia lub niedotrzymania przyrzeczenia surowcowego (punkt 2.3.) – razem 3% całkowitej liczby punktów. Dla ofert stabilnych (jak obecna propozycja na rok 2008) – skonstruowane kryterium jest martwe, dla ofert dopuszczających zmiany (jak zrobiono to w 2007) – skala była zbyt płaska i nie uwzględniała w pełni dopuszczalnych zmian, co też zachęcało do progowego (15%), maksymalnego zwiększania zakupów.

3. Cena z oferty zakupu

Ocena ceny z oferty zakupu - odnosi się do propozycji cenowej przedstawionej przez nabywcę w jego ofercie. Umożliwia zdobycie 10 punktów – co daje sporo – bo aż 40% całkowitej ich liczby. Zmniejszenie oceny o 1 punkt – to utracone 4% z ogólnej liczby punktów. Bardzo ważna jest w tym kryterium rozpiętość cen, czyli różnica między, jak nazwali je twórcy portalu: ceną dolną i ceną górną. Ceny te, wyliczone na podstawie wyników sprzedaży za pierwszych 9 miesięcy 2006 w poszczególnych rdLP i obowiązujące w roku 2007, przedstawiono w tabeli 4. Każde



zmniejszenie zaproponowanej w ofercie ceny o 1% różnicy między ceną dolną i ceną górną w stosunku do ceny górnej - to strata 0,1 punktu, czyli 0,4% w ocenie ogólnej. Wartość tego kryterium liczy się w ten sposób, że „dla każdego kierunku sprzedaży danej grupy handlowo – gatunkowej” zaproponowaną w ofercie zakupu cenę wartościuje się liczbą punktów od 10 do 0. Maksymalną liczbę 10 punktów przydziela się wówczas, gdy cena podana w ofercie zakupu jest równa cenie górnej, zerową natomiast, gdy w ofercie zaproponowana jest cena dolna dla danego kierunku sprzedaży. Nie można składać ofert z propozycją cenową niższą niż cena dolna ani wyższą niż cena górna. Takie oferty zostaną automatycznie zablokowane przez portal leśno – drzewny. Sposób wyliczenia i ustalenia ceny dolnej, która może zostać uznana za cenę rażąco niską oraz ceny górnej, powyżej której cena może być uznana za cenę nadmiernie wygórowaną określa się dla poszczególnych grup handlowych. Ceny minimalne i maksymalne są wyliczane dla grup handlowo - gatunkowych oddzielnie dla każdej oferty sprzedaży. Ich wartości graniczne są wynikiem uchwały Komisji Leśno – Drzewnej i są zawarte w zarządzeniu Dyrektora Generalnego LP. Obowiązujące w umowach kupna – sprzedaży ceny w 2007 roku przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Ceny drewna w 2007 roku (wyliczone na podstawie wyników sprzedaży za 9 miesięcy 2006)

Dyrekcja regionalna LP	Drewno klasy WCO 2					Korekta cen dolnych i górnych dla grup handlowych			
	Cena			Współczynnik		Grupa handlowa	Gatunek	Współczynnik	
	średnia	dolna	górną	min.	max.			min.	max.
Szczecin	173	170	187	0,98	1,08	S_CELU_PAP	wszystkie	1,09	1,03
Krosno	179	175	193	0,98	1,08	S_ENERGET	wszystkie	1,09	1,03
Piła	179	175	193	0,98	1,08	S_PLYTY	iglaste	1,09	1,03
Szczecinek	179	175	193	0,98	1,08			1,09	1,03
Zielona Góra	180	176	194	0,98	1,08			1,09	1,03
Białystok	184	180	197	0,98	1,07			1,09	1,03
Gdańsk	185	181	198	0,98	1,07			1,09	1,03
Lublin	187	183	200	0,98	1,07			1,09	1,03
Toruń	190	186	203	0,98	1,07			1,09	1,03
Poznań	191	187	204	0,98	1,07			1,09	1,03
Wrocław	191	187	204	0,98	1,07			1,09	1,03
Katowice	193	189	207	0,98	1,07			1,09	1,03
Kraków	193	189	205	0,98	1,06			1,09	1,03
Warszawa	193	189	205	0,98	1,06			1,09	1,03
Radom	198	194	210	0,98	1,06			1,09	1,03
Olsztyn	202	198	214	0,98	1,06			1,09	1,03
Łódź	206	202	218	0,98	1,06			1,09	1,03

źródło: Załącznik 1 do uchwały Komisji Leśno – Drzewnej nr 10 z 08.11.2006. Zarządzenie Dyrektora Generalnego LP Nr 52 z 23.10.2006

Kryterium 3 – to jedyne, w którym nie wprowadzono ocen cząstkowych, jest równocześnie najważniejszym elementem oceny całej oferty. To ono najbardziej waży w możliwości zdobycia przyrzeczenia surowcowego, zwłaszcza w tych nadleśnictwach, w których składanych jest szczególnie wiele deklaracji zakupu.

Dla rozpatrywanego tartaku i dla warunków omówionych we wcześniejszych kryteriach – wykonujemy 5 wariantów symulacji. Mianowicie - jeśli właściciel zgłosi w portalu leśno – drzewnym:

- cenę górną (np. według tabeli 4 dla rdLP Lublin – poda cenę 200 zł za drewno klasy WCO 2) – uzyska 10 punktów i łącznie ma ich 79%;
- cenę dolną (np.: rdLP Lublin – 183 zł za WCO 2) – za 0 punktów – 39%;
- cenę górną zmniejszoną o 10% (np.: rdLP Lublin – w zaokrągleniu 198 zł za WCO 2) - 9 punktów – 75%;
- cenę dolną zwiększoną o 10% (np.: rdLP Lublin – 185 zł za WCO 2) - 1 punkt – 43%.
- dla ceny uśrednionej – tj.: cena górna - 50% lub cena dolna +50% ich różnicy (np.: rdLP Lublin – 192 zł za WCO 2) – łączna ocena oferty wyniesie 5 punktów i przedsiębiorca otrzyma 59,087% całości punktów.

Ta właśnie ocena zamieszczona jest na analizowanym przy ocenie wszystkich 12 kryteriów schemacie na rys. 1.

Ocenę ogólną (syntetyczną) oferty zakupu ustala się jako średnią ocenę dla poszczególnych kierunków sprzedaży, ważoną ilością drewna, ujętą w ofercie zakupu dla tych kierunków sprzedaży. Przy ocenie łącznej oferty zakupu, złożonej przez nabywcę w odniesieniu do danej grupy handlowo – gatunkowej, bierze się pod uwagę wartość danego kryterium dla tej grupy drewna, która jest najbardziej zbliżona do danej grupy handlowo – gatunkowej (na przykład dla oferty zakupu złożonej przez nabywcę na drewno W ST So - ofertę ocenia się z punktu widzenia kryterium odstąpienia od tradycyjnych kierunków zbytu, wówczas bierze się pod uwagę wartość tego kryterium dla grupy W). Przyjęte rozwiązania uwzględniają aktualne możliwości przetwarzania danych w bazie systemu informatycznego Lasów Państwowych (SILP).

Wprowadzony nowy i nowoczesny system oceny ofert, sprzedaży i dystrybucji drewna jest, z całą pewnością, dużym osiągnięciem ich twórców. Stanowi ważny etap w porządkowaniu skomplikowanego, w polskich warunkach,

obrotu drewnem okrągłym i stanowi ważny etap w kształtowaniu partnerskich relacji i współdziałania wewnątrz sektora leśno – drzewnego. Oceniany jest generalnie pozytywnie – jednak zmiany doskonalące są również niezbędne. Inspiracją do takich udoskonaleń – są krytycy rozwiązań i wiele ich propozycji. Choć nie zawsze i nie do końca konstruktywni, nie można się na nich obrażać. Trzeba ich słuchać, wyciągać wnioski, a podpowiedzi, w miarę możliwości – uwzględniać.

Komisja Leśno – Drzewna już zdobyła uznanie, jako forum wymiany myśli, reagowania na bieżące potrzeby sektora i opracowywania kompromisowych rozwiązań. Dotychczasowe jej działania sprzyjają popularyzacji, rozwojowi i udoskonalaniu zasad sprzedaży drewna, wzajemnych relacji między leśnikami i drzewiarzami, doskonaleniu współpracy. Wypracowane dotychczas dobre rozwiązania – godne są kontynuacji, pomysły nietrafione – wymagają wycofania się i zmiany, a wzajemne relacje – potrzebują zawsze zrozumienia partnera i chęci działania „pro publico bono” (dla dobra wspólnego).

LITERATURA

Borecki T.: Zasobność, przyrosy, etat – relacje do rozmiaru pozyskania drewna. Referat konferencji naukowo - technicznej Forum Leśno – Drzewne pt.: „Pierwsze doświadczenia w funkcjonowaniu nowego systemu sprzedaży drewna dla przemysłu drzewnego przez Lasy Państwowe”. Zarząd Główny Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa. Jedlnia Letnisko, 23 - 24 października 2006. Materiały konferencyjne.

Lis W.: Rynek drzewny jako regulator sektora leśno – drzewnego i współdziałania leśnictwa i drzewnictwa. Referat konferencji naukowo - technicznej pt.: „Nowoczesna gospodarka leśna w Polsce jako wynik współdziałania nauki z praktyką”. Zarząd Główny Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa. Rogów, 18 maja 2006. Materiały konferencyjne.

Lis W.: Ocena systemu sprzedaży drewna w aspekcie realizacji strategii rozwoju przemysłu przerabiającego surowiec drzewny. Referat konferencji naukowo - technicznej Forum Leśno – Drzewne pt.: „Pierwsze doświadczenia w funkcjonowaniu nowego systemu sprzedaży drewna dla przemysłu drzewnego przez Lasy Państwowe”. Zarząd Główny Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa. Jedlnia Letnisko, 23 - 24 października 2006. Materiały konferencyjne.

Lis W.: Partnerstwo dla przyszłości. Uwagi dotyczące zasad sprzedaży drewna przez Lasy Państwowe. Gazeta Przemysłu Drzewnego, nr 4 (111) 2006, s. 13, 32

Lis W.: Możliwość i celowość podniesienia cen na drewno okrągłe. Gazeta Przemysłu Drzewnego, nr 8 (127) 2007, s. 16-17.

Lis W.: Polski rynek drewna w okresie dekonjunkury. „Rynek Drzewny”, nr 4/2005 (45), s. 25 - 28.

Lis W.: Ocena zaopatrzenia małych i średnich przedsiębiorstw w drewno. Evaluation of wood supply of small and medium enterprises (SME). „Rynek Drzewny”, nr 2/2005 (43), s. 5 - 6.

Tomaszewski K.: Nowe zasady sprzedaży drewna przez Lasy Państwowe dla krajowych odbiorców. Referat konferencji naukowo - technicznej Forum Leśno – Drzewne pt.: „Pierwsze doświadczenia w funkcjonowaniu nowego systemu sprzedaży drewna dla przemysłu drzewnego przez Lasy Państwowe”. Zarząd Główny Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa. Jedlnia Letnisko, 23 - 24 października 2006. Materiały konferencyjne.

Ogólne informacje dotyczące nowelizacji zasad sprzedaży drewna. Materiały seminarium w Jedlni, 21.02.2006

Portal Leśno – Drzewny. Instrukcja dla klienta Lasów Państwowych. 2006

Strony internetowe Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych

Wewnętrzny Kodeks Handlowy Leśny. Zarządzenie NR 52 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 23 października 2006 w sprawie ustalenia sposobu prowadzenia sprzedaży drewna przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe

Podstawowe informacje dotyczące zaopatrzenia nabywców w surowiec według znowelizowanych zasad sprzedaży drewna

Prezentacja aplikacji e-Drewno

Uchwały Komisji Leśno-Drzewnej

[Uchwała nr 14/2007] w sprawie zatwierdzenia zmian w Zarządzeniu nr 52 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 23 października 2006 r.

[Uchwała nr 12/2007] w sprawie opracowania programu wsparcia rozwoju przemysłu drzewnego.

[Uchwała nr 11/2007] w sprawie wadium w Portalu Leśno - Drzewnym.

[Uchwała nr 10/2007] w sprawie możliwości złożenia ofert na 2008 r.

[Uchwała nr 9/2007] w sprawie ustalania sposobu przydziału mas surowca drzewnego w nadleśnictwach na 2008 rok po II fazie rokowań internetowych.

[Uchwała nr 8/2007] w sprawie wytycznych do zadań jakie pełni Komisja Leśno - Drzewna.

[Uchwała nr 7/2007] w sprawie wytycznych przy powoływaniu następnej kadencji Komisji Leśno - Drzewnej.

[Uchwała nr 6/2007] w sprawie opracowania regulaminu odwołań i reklamacji.

[Uchwała nr 5/2007] w sprawie zakończenia procedury rokowań internetowych.

[Uchwała nr 4/2007] w sprawie przedłożenia przez Lasy Państwowe dla Komisji Leśno - Drzewnej oferty sprzedaży drewna na 2008 rok.

[Uchwała nr 2/2007] w sprawie ustalenia ceny po jakiej będzie sprzedawane drewno z zagospodarowania pokłęskowego.

[Uchwała nr 1/2007] w sprawie: zagospodarowania drewna pokłęskowego w trybie załącznika nr 14 do zarządzenia nr 52 w sprawie ustalenia sposobu prowadzenia sprzedaży drewna przez PGL LP zgodnie z procedurą utrwalona w aneksie nr 1. [Anneks 1]



[Uchwała nr 12] w sprawie: reakcji systemu oceny ofert zakupu na przekroczenie zwyczajowego poziomu zakupu. Głosowanie internetowe w trybie tajnym w dniu 16 listopada 2006 r.

[Uchwała nr 11] w sprawie ustalenia czasokresu dokonywania zakupów drewna stanowiących podstawę uzyskania prawa do uzyskania przyrzeczenia surowcowego oraz do obliczenia masy do przyrzeczenia na 2007 rok

[Uchwała nr 10] w sprawie ustalenia ceny dolnej oraz górnej w odniesieniu do poszczególnych grup handlowych z dnia 8.11.2006 [Załącznik 1]

[Uchwała nr 9] w sprawie wag poszczególnych kryteriów do oceny zapotrzebowania na surowiec drzewny [Załącznik 1] [Uchwała nr 8] w sprawie zajęcia stanowiska odnośnie ostatecznej oferty sprzedaży drewna na 2007 rok

[Uchwała nr 7] w sprawie pul oraz struktury pul wyłączonych z trybu rokowań internetowych [Załącznik 1]

[Uchwała nr 6] w sprawie ustalenia wskaźników podwyższających lub zmniejszających normatywną ilość surowca drzewnego (grubizny) do pozyskania w roku 2007

[Uchwała nr 3] w sprawie wartości należności nieistotnych na potrzeby rozstrzygnięcia o nabyciu przez klienta Lasów Państwowych uprawnienia do uzyskania przyrzeczenia surowcowego na rok 2007. [Załącznik 1]

[Uchwała nr 2] w sprawie sposobu obliczania należności przeterminowanych na potrzeby rozstrzygnięcia o nabyciu przez klienta Lasów Państwowych uprawnień do uzyskania przyrzeczenia surowcowego [Załącznik 1]

[Uchwała nr 1] (projekt) w sprawie planu pracy Komisji Leśno-Drzewnej [Załącznik 1]

Justyna Biernacka²

EVALUATION OF TIMBER AND WOOD MATERIAL PRICE INFLUENCE ON ECONOMIC AND FINANCIAL RESULTS FOR STOCK-LISTED WOOD SECTOR ENTITIES

OCENA WPŁYWU CEN DREWNA I MATERIAŁÓW DRZEWNYCH NA WYNIKI EKONOMICZNO – FINANSOWE
GIEŁDOWYCH SPÓŁEK BRANŻY DRZEWNEJ

Abstract: The objective of this paper is attempt to answer the question whether a dependence exists between: on one side - prices of timber and wood materials; and on the other side - economic and financial results of economic activities of Polish timber and wood sector entities listed on the Warsaw Stock Market. The economic effectiveness of the following timber and wood sector entities, which included: Forte SA, Grajewo SA, and Paged SA, was evaluated with application of three bankruptcy early warning models, namely: the Altman's 83 model; the Mączyńska & Zawadzki's model; the Hołda's model.

Key words: timber, polynomial, price, correlation, early warning methods.

Streszczenie: Celem opracowania jest próba odpowiedzi na pytanie, czy istnieje zależność między cenami drewna i materiałów drzewnych i efektami ekonomiczno – finansowymi działalności gospodarczej polskich spółek sektora drzewnego działających na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Efektywność gospodarczą spółek branży drzewnej, wśród których znalazły się: Forte SA, Grajewo SA i Paged SA, zbadano przy wykorzystaniu modeli wczesnego ostrzeżenia przed upadłością, a mianowicie: modelu Altmana 83, Mączyńskiej i Zawadzkiego oraz Hołdy.

Słowa kluczowe: drewno, wielomian, cena, korelacja, metody wczesnego ostrzeżenia.

INTRODUCTION

Among numerous early warning models based on polynomial formula, the following models deserve special attention:

- a) the Altman's 83 model: developed in the year 1983 in the U.S.:

$$Z_{83}=0.717x_1+0.847x_2+3.107x_3+0.420x_4+0.998x_5,$$

where:

x_1 = (current assets – short-term liabilities)/total assets,

x_2 = (mandatory capital + reserve capital)/total assets

x_3 = profit and loss account before taxes and interest payment (EBIT)/total assets

x_4 = entity book value /total liabilities book value,

x_5 = sales receipts – remaining operating income/total assets.

- b) the Mączyńska & Zawadzki's model: $Z_{MZ}=9.498x_1+3.566x_2+2.903x_3+0.452x_4-1.498x_5,$

where:

x_1 = operating income /total assets,

x_2 = equity capital/total assets,

x_3 = (net profit and loss account + depreciation)/total liabilities,

² Department of Technology, Organisation and Management in Wood Industry, Faculty of Wood Technology, Warsaw Agricultural University, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa, justyna.biernacka@sggw.pl

x_4 = current assets /short-term liabilities.

c) the Hołda's model:

$$Z_H = 0.681x_1 - 0.0196x_2 + 0.00969x_3 + 0.000672x_4 + 0.157x_5 + 0.605,$$

where:

x_1 = current assets short-term liabilities,

x_2 = total liabilities /total assets*100%,

x_3 = net profit and loss account / yearly average assets *100%,

x_4 = average short-term liabilities /(sold products cost + sales costs + overhead costs)*360,

x_5 = sales receipts/yearly assets values.

REASERCH RESULTS

Based on the publicly available financial reports from timber and wood sector entities approved for public trading in securities, values for the years 2000 – 2005 were calculated for each of the three models. Results are shown in table 1.

Table 1. Calculation by the selected early warning models for: Forte SA, Grajewo SA, Paged SA, 2000 – 2005

Year	Forte SA			Grajewo SA			Paged SA		
	Z_{83}	Z_{MZ}	Z_H	Z_{83}	Z_{MZ}	Z_H	Z_{83}	Z_{MZ}	Z_H
2000	1.335	1.200	1.189	1.070	1.394	0.962	1.321	0.800	0.977
2001	1.435	1.202	1.261	1.270	1.715	1.137	0.958	0.683	1.283
2002	1.524	1.478	1.165	2.911	3.661	1.876	1.080	0.342	0.873
2003	1.554	1.618	1.324	3.380	4.177	2.359	1.129	0.840	0.896
2004	1.618	1.775	1.571	3.077	3.236	2.413	1.489	1.179	1.211
2005	1.625	1.890	1.480	2.948	3.215	3.391	1.570	1.646	1.222

Based on statistical data for price indexes for the production sold for timber, wood products, wicker products, and straw product as shown in Table 2, the explained variable correlation coefficients were calculated for the three models and for prices of timber, wood products, and wood-derived products.

Table 2. Price indexes for the production sold: timber, wood products, fibrous pulp, paper

Timber production, wood products, straw products, wicker products:						
Previous year =100						
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
103.9	100.6	100.7	101.3	104.6	98.2	100.4

Source: Author's own compilation based on GUS data

Table 3 includes correlation coefficients for the explained variables, and timber and wood products.

Table 3. Correlation coefficients for the explained variables by the three models and for production sold price indexes

Company	Correlation coefficient for the method:		
	Z_{83}	Z_H	Z_{MZ}
Forte SA	-0.223	0.576	-0.204
Grajewo SA	0.109	0.283	-0.514
Paged SA	0.424	0.457	-0.047

For the Mączyńska & Zawadzki's model, the correlation coefficients are negative for all the entities under evaluation. The highest correlation coefficient values were obtained for the Hołda's model (even as high as 0.576 for Forte SA). As it results from more detailed analyses, a statement can be made that, in Polish conditions, the Mączyńska & Zawadzki's model is best suited for evaluation of economic and financial status for business entities. The negative coefficient values, which were obtained, can prove the existence of a reverse correlation between the entity status and prices of timber-derived material for this entity's products.

Prices of timber and wood products make an adverse influence on the value of each bankruptcy early warning model for timber and wood sector entities under analysis. Due to the generalization of GUS statistical data (yearly data; price dynamics; aggregated values for timber, timber-derived materials, including straw and wicker) and to the non-existence of more detailed data, a clear and univocal statement on significance of the observed correlations can not be made. Possibly, this correlation between the value of the methods under analysis on one side, and the price dynamics for timber and timber-derived materials on the other side is influenced by the increasing raw timber prices as observed over the entire time length applied for the analysis, and in the year 2005 in particular. A significant product share is exported by Polish timber and wood sector to the Euro zone. It was just in that time length that the Lasy Państwowe, being the largest and strongest timber supplier for Polish market, increased their sales prices for raw timber, this being in coincidence with Euro depreciation. As calculated by the Polish Economic Chamber of Timber and Wood Industry (Polska Izba Gospodarcza Przemysłu Drzewnego): from April 2004 and March 2005, the round saw-mill timber price (per 1cu.m.) increased by 21.8%, and as much as 53.5% for exporting companies. Therefore, high raw material prices can make a significant influence on costs borne by entities for both sawn timber and wood panels as well as, in sequence, for furniture. As it results from the data, raw timber material costs are approx. 70% of all costs for entities. The main market, to which coniferous sawn timber is exported, is Germany. Based on statistical data, a significant price decrease for this raw material can be observed in this market. That is the reason for the German market saturation and for necessity to decrease prices for both coniferous timber and for coniferous timber products. This situation has been



observed for a certain time, also in the global aspect: the coniferous sawn timber export decreased by 18% in volume terms in the year 2005 compared to the previous year, while the export value thereof decreased by approx. 19%.

A raw timber shortage has been observed lately. This shortage is getting even deeper due to the unfavourable issue, which is timber assignment for power generation. For the power generation sector, Poland's 'Prawo energetyczne' (the Energy Act), article 9, dated 10 April 1997 (with subsequent amendments) puts obligation of achieving a determined share of energy to be produced from renewable sources. This share was specified at level of 3.1% for 2005, and the figure should increase year by year up to 7.5% in 2010 (or even up to as many as 9.09% according to the Act amendment draft). Until now, the main renewable source has been firewood, of which 70% has been bought from the Lasy Państwowe by individual customers, and the supply thereof is limited. Therefore, paper wood and small size timber is used for burning.

Another unfavourable effect for timber processing plants is the unsolved issue of non-concluded long-term raw material contracts with the Lasy Państwowe. In fact, since 2005 the Lasy Państwowe have concluded numerous timber contracts with major customers. Still, these contracts are not of a civil-law agreement character, thus, they do not guarantee that deliveries will be continued.

CONCLUSIONS

All these issues make a significant influence on raw timber material prices. Increasing raw material prices make reason for increasing manufacture costs, which is visible in financial reports and, in consequence, in values of explained variables for the three models under analysis. The negative correlation is the outcome of situation when round timber price is increasing while sales receipts in foreign currencies (mainly in Euro) are increasing at a slow rate or even remain at the same level. The currency-to-PLN exchange makes an undesirable influence on economic results due to the PLN appreciation in the internal market.

REFERENCES

1. Altman E.I., Corporate financial distress. A complete guide to predicting, avoiding and dealing with bankruptcy, John Wiley & Sons, Inc. 1983;
2. Prusak B., Nowoczesne metody prognozowania zagrożenia finansowego przedsiębiorstw, Wyd. Difin. Warszawa 2005;
3. Zaleska M., Ocena ekonomiczno – finansowa przedsiębiorstwa przez analityka bankowego, Wyd. SGH, Warszawa 2002.

*Antoni Buraczewski*³

OBRÓT DREWNIEM I PRODUKTAMI PRZEROBU DREWNA W SZWECJI

CIRCULATION OF TIMBER AND PROCESSED TIMBER PRODUCTS IN SWEDEN

Abstrakt: The forestry-timber sector occupies an important position in the economy of the country in Sweden. This exceptional position is influenced in particular by the rational forest policies of this country. Sweden occupies a leading position among the world's producers and exporters of timber and products of timber industry. The well-developed timber processing industry in Sweden makes it possible to import timber raw material and export its processed articles. Products of timber processing are sold to several countries; similarly, the above-mentioned import is also diversified (Figs. 5). Values of exports and imports of round timber as well as timber products in Sweden are presented in Table 4. More than 80% of the export falls on Europe. In recent years, a 2% increase of this export has been recorded.

Key words: timber raw material, products of timber processing, export, import, Sweden.

WPROWADZENIE

Sektor leśno - drzewny w Szwecji ma znaczącą pozycję w gospodarce kraju. Decyduje o tym szczególnie wielkość powierzchni leśnej, wszechstronne wykorzystanie funkcji lasu i jego produktów, dobrze rozwinięty przemysł przerobu drewna.

Z ogólnej powierzchni kraju - 41,3 mln ha, na powierzchnię leśną przypada 55,6% (23 mln ha). Ogólne zasoby drzewne na pniu wynoszą około 3,2 mld m³, z czego przypada na sosnę 39%, świerk 41%, brzozę 12%, inne liściaste 5% oraz 3% na drzewa obumierające. Średnia zasobność na 1 ha pow. leśnej – 130 m³. Od roku 1920 zasoby drewna na pniu zwiększyły się ponad dwukrotnie (Skogsstyrelsen 2007). Średni przyrost masy na terenach leśnych wynosi 5,3 m³ drewna w korze/ha/rok (jest najwyższy na południu kraju). W strukturze własności przeważają lasy prywatne.

OGÓLNE DANE O WYKORZYSTANIU DREWNA I PRODUKTÓW JEGO PRZEROBU NA ŚWIECIE

Z ogólnej masy 3,5 mld m³ (bez kory) drewna pozyskanego na świecie w roku 2005 przeznaczają się:

- ponad połowę na cele opałowe i węgiel drzewny,
- drewno tartaczne stanowi 428 mln m³, z czego 76% przypada na drewno iglaste,
- płyty wiórowe i pilśniowe 157 mln m³, sklejka 69 mln m³,

³ Antoni Buraczewski, Wydział Leśny AR Poznań, 62-095 Murowana Goślina, ul. J. Lenartowskiego 6/4, aburac@au.poznan.pl

- masa papiernicza łącznie 191 mln ton,
- papier i tektura 354 mln ton.

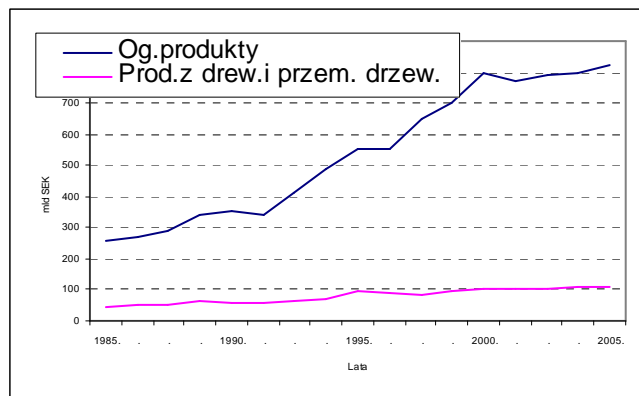
Ogólna wartość produktów sektora leśnego wyniosła 196 mld. USD, Szwecja ma w tym 7% udział (Skogsstyrelsen).

Europejska konsumpcja towarów z drewna iglastego wzrosła w ciągu roku 2006 do rekordowego poziomu około 100 mln m³. Wzrost ten jest następstwem zwiększonego zapotrzebowania na drewno w nowym budownictwie i remontach. Wzrosły również ceny na produkty tartaczne. Do podniesienia cen przyczynił się brak surowca drzewnego w Europie Środkowej, w Finlandii i Rosji, jak również wzrost cen na konkurencyjne dla drewna materiały, takie jak stal, aluminium, tworzywa sztuczne.

Dla szwedzkiego przemysłu papierniczego głównym rynkiem zbytu papieru i tektury jest Europa. Zapotrzebowanie na te produkty ma coroczną 3% tendencję wzrostową. Rynek rozwija się wraz z rosnącymi dostawami i rosnącymi cenami.

MIEJSCE SEKTORA LEŚNO-DRZEWNEGO W GOSPODARCE SZWECJI I RYNEK JEGO PRODUKTÓW

Ogólnie charakteryzując przemysł leśno-drzewny należy podkreślić, że jest on „fundamentem” ekonomii szwedzkiej. Sektor w sposób bezpośredni (70 tys. osób) i pośredni (około 180 tys. osób) uruchamia zatrudnienie, szczególnie w regionach o większym bezrobociu. Wartość (brutto) pozyskanego w 2005 r. drewna wynosiła 28,4 mld SEK. Wartość eksportu produktów leśnych i produktów przerobu drewna w 2004 r. wyniosła 110 mld SEK, co stanowi 12,2% ogólnego eksportu produktów i 4,3% PKB. Wartość powyższa już od lat 70-tych ubiegłego wieku ma tendencję wzrostową (SCB. Utrikeshandel). Kształtowanie się tego zjawiska w latach 1985-2005 ilustruje ryc. 1.



Źródło: oprac. na podstawie danych wg SCB. Utrikeshandel. Sveriges statistiska databaser.

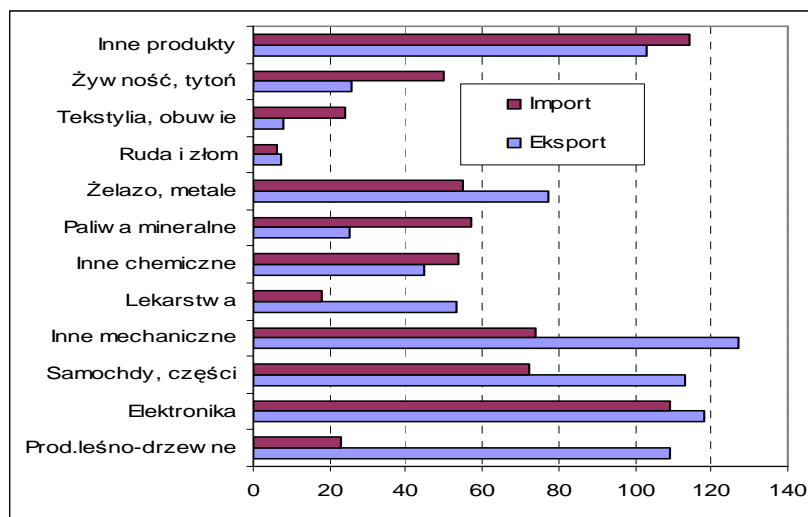
Ryc. 1. Wartość eksportu produktów ogółem oraz produktów z drewna i przemysłu drzewnego w Szwecji w latach 1985-2005.

Szczególnie wysoką pozycję zajmuje eksport produktów sektora leśno-drzewnego. Jego miejsce w handlu zagranicznym w 2003 r. przedstawia ryc.2.

Szwecja zajmuje czołowe miejsce wśród światowych producentów i eksporterów drewna oraz produktów przemysłu drzewnego (tabela 1).

W roku 2005 w produkcji poszczególnych wyrobów i eksporcie Szwecja zajmowała miejsce:

- materiały tartaczne i heblowane – 5. produkcja, 3. eksport;
- masa celulozowa – 3. produkcja, 4. eksport;
- papier i tektura – 7. produkcja, 4. eksport.



Źródło: oprac. na podstawie danych wg SCB. Utrikeshandel. Sveriges statistiska databaser.

Ryc. 2. Szwedzki handel zagraniczny wg grupy produktów w 2003 r. mld SEK (wartości szacunkowe)

Tabela 1. Miejsce Szwecji wśród czołowych producentów drewna i eksporterów produktów drzewnych w 2005 roku

Produkcja		Eksport	
Kraj	Udział %	Kraj	Udział
Materiały tartaczne, heblowane			
1. USA	21	1. Kanada	35
2. Kanada	18	2. Rosja	13
3. Niemcy	6	3. Szwecja	11
4. Rosja	6	4. Finlandia	7
5. Szwecja	5	5. Austria	6
6. Pozostali	43	6. Pozostali	28
Masa celulozowa			
1. USA	31	1. Kanada	25
2. Kanada	15	2. USA	14
3. Szwecja	7	3. Brazylia	12
4. Finlandia	6	4. Szwecja	8
5. Japonia	6	5. Chile	6
6. Pozostali	35	6. Pozostali	35
Papier i tektura			
1. USA	23	1. Kanada	
2. Chiny	29	2. Niemcy	
3. Japonia	8	3. Finlandia	
4. Niemcy	6	4. Szwecja	
5. Kanada	6	5. USA	
6. Finlandia	3	6. Pozostali	
7. Szwecja	3		
8. Pozostali	21		

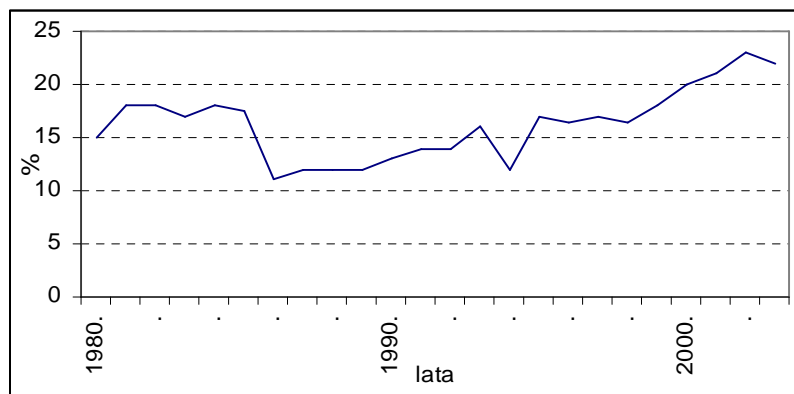
Źródło: oprac. na podstawie FAOSTAT Database.

Udział eksportu szwedzkich produktów z drewna, szczególnie iglastego, w rynku pozaeuropejskim ma tendencję rosnącą (ryc. 3).

Szwecja więcej importuje surowca drzewnego (choć posiada duże zasoby na pniu), niż go sprzedaje. Import powyższy od roku 2000 ma tendencję malejącą (ryc. 4.). Strukturę handlu surowcem drzewnym przedstawia tabela 2, natomiast dane poszerzone o produkty z przerobu drewna – tabela 3.

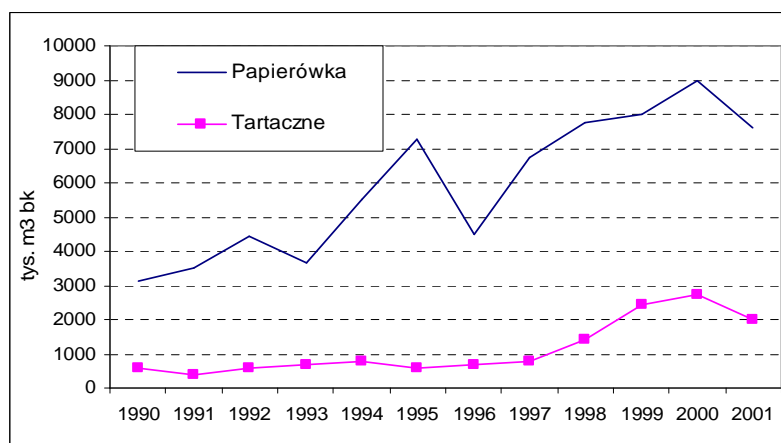
Kluczowym produktem szwedzkiego przemysłu drzewnego są produkty mechanicznej obróbki drewna, które obecnie stanowią 70% ogólnej masy drewna. Do przemysłu budowlanego trafia około 70% produktów pierwotnej obróbki drewna, a 70% wszystkich produktów drewna sprzedaje się na eksport.

Szwecja w dużym stopniu jest zależna od zainteresowania międzynarodowego rynku na produkty z drewna.



Źródło: oprac. na podstawie danych Skogsindustrierna

Ryc. 3. Udział szwedzkiego eksportu produktów drewna iglastego w rynku pozaeuropejskim.



Źródło: oprac. na podstawie danych wg SCB.

Ryc. 4. Import drewna tartaczno i papierówki w Szwecji w latach 1990 -2001

Tabela 2. Eksport i import drewna okrągłego oraz innych produktów drzewnych w Szwecji w 2003 r.

Wyszczególnienie	Eksport (tys. m3)	Import (tys. m3)
Papierówka świerkowa	652	1564
Tartaczne świerkowe	535	1172
Tartaczne sosnowe	0	420
Flisy iglaste	228	1288
Pozostałe	81	0
Papierówka sosnowa	79	1706
Pozostałe drewno iglaste	65	567
Flisy liściaste	56	423
Papierówka brzozowa	20	3103
Tartaczne brzozowe	5	4
Pozostałe liściaste	2	507
Pozostałe tartaczne iglaste	2	109
Pozostałe okrągłe	0	66
Papierówka iglasta, inne	1	30
Papierówka bukowa	0	335
Papierówka dębowa	0	6
Tartaczne dębowe	0	51
Tartaczne bukowe	0	12
Razem	1 949	11 363

Źródło: jak ryc. 1.

Produkcja materiałów tartacznych z drzew iglastych w roku 2006 wzrosła około 0,4 mln m³, do poziomu 18 mln m³. Eksport drewna wzrósł do wysokości 13,2 mln m³. Produkty przerobu drewna sprzedaje się do kilkunastu krajów



(Niemcy, Wielka Brytania, Holandia), podobnie zróżnicowany jest import (najwięcej importuje z Finlandii, Niemiec, Norwegii, Litwy) (ryc. 5).

Wartość eksportu ogółem drewna i produktów z drewna w roku 2006 wynosiła 122 mld SEK, co stanowi 11% wartości ogólnego eksportu. Wartość eksportu i importu drewna okrągłego i produktów drzewnych Szwecji na tle wybranych krajów przedstawia tabela 4. Eksport ogółem wzrósł o 3%. Ponad 80% eksportu przypada na Europę – 2% wzrost.

Obecnie Szwecja stara się powiększyć swoje możliwości zakupu surowca drzewnego. Wynika to ze zwiększonego zapotrzebowania wewnętrznego dotychczasowych krajów eksporterów. Stąd m.in. starania Szwecji w tej sprawie na rynku rosyjskim poprzez pomoc w budowie nowego modelu leśnictwa, czy też zakup drzewostanów świerkowych (uszkodzonych przez kornika drukarza) w Kanadzie.

Tabela 3. Import i eksport drewna i produktów drzewnych w Szwecji w 2006 roku

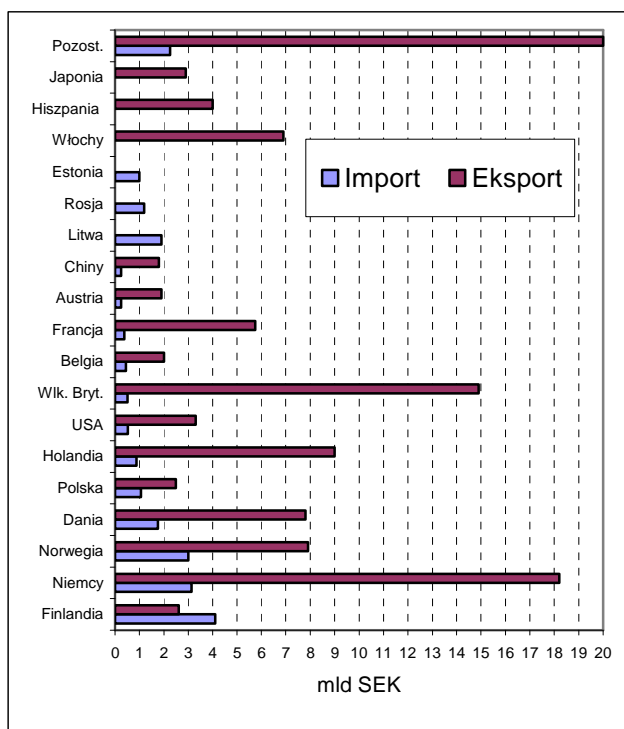
Import			Eksport		
Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wielkość	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wielkość
Drewno okrągłe	mln m ³ b. kory	6,7 47% - iglaste 53% - liść.	Drewno okrągłe	mln m ³ b. kory	3,7 99% - iglaste 1% - liść.
tartaczne		12% - igl. 1% - liść.	tartaczne		50% - igl.
papierówka.		39% - igl. 48% - liść.	papierówka		50% - igl.
Drewno syplkie (flisy)	mln m ³ b. kory	1,6 82% - igl. 18% - liść.	Drewno syplkie (flisy)	tys. m ³ b. kory	548 000 100% - igl.
Odpady	mln m ³ b. kory	1,0	Odpady	tys. m ³ b. kory	280 000
Materiały tartaczne i heblowane	m ³	384 000	Materiały tartaczne iglaste.	mln m ³	13,2
Płyty wiórowe	m ³	605 000	Masa papiern. i odpady sulfatceluloza (do UE- 71% całego eksportu)	mln ton	3,6 2,7 2,5
Płyty pilśniowe	ton	182 000	Papier i tektura (do UE- 77% całego eksportu) papier gazetowy drukarski itp. inny i tektura	mln ton	10,9 8,4
Sklejka	m ³	197 000			17% 34% 25%
Masa papiernicza	ton	482 000			
Papier recykl.	ton	794 000			
Papier i tektura	mln ton	1,0			

Zródło: oprac. na podstawie danych Skogsstyrelsen.

Tabela 4. Wartość eksportu i importu drewna okrągłego i produktów drzewnych wybranych krajów w 2005 r. (mln USD)

Kraj	Drewno okrągłe		Produkty drzewne		Razem	
	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport	Import
Europa	5 514	4 609	99 138	88 890	104 653	93 498
EU (25)	2 205	4 319	84 837	80 922	87 043	85 241
Finlandia	65	807	12 102	1 783	12 167	2 590
Francja	274	287	7 310	8 987	7 583	9 274
Włochy	7	525	3 227	8 871	3 234	9 396
Holandia	25	26	3 746	5 756	3 770	5 782
Polska	47	100	2 182	2 732	2 228	2 832
Szwecja	117	524	13 232	2 347	13 421	2 871
Wlk. Brytania	48	118	2 688	10 902	2 736	11 020
Niemcy	452	302	16 748	14 375	17 200	14 677
Czechy	192	74	1 600	1 379	1 791	1 453
Austria	84	617	6 019	3 135	6 103	3 752
Norwegia	29	209	1 871	1 320	1 900	1 529
Rosja	2 862	15	7 633	1 405	10 495	1 420
USA	1 459	303	16 965	31 998	18 424	32 301
Kanada	507	417	29 501	4 921	30 008	5 338

Zródło: oprac. na podstawie danych FAOSTAT Database.



Źródło: oprac. na podstawie danych wg SCB. Utrikeshandel. Sveriges statistiska databaser.

Ryc. 5. Eksport i import drewna i produktów drzewnych w Szwecji (wybrane kraje) w 2003 r.

BIBLIOGRAFIA

Dane SCB. Statistiska databaser.

Dane strony internetowej www.skogsstyrelsen.se (on line, 2007-07-21).

Dane Skogsindustrierna (Federacja Szwedzkich Przedsiębiorstw Przemysłu Leśnego).

Dokumentacja Skogsstyrelsen (biuro w Sztokholmie).

*Felicita Chromjaková*⁴

VALUE STREAM COSTING. MONITORING OF REAL PRODUCTION COSTS

Abstract: Paper describes one innovative access to the right calculation of the production performance and production costs. It offers a transparent way, how to calculate the lean indicators in the real industrial production.

Key words: value, value stream, costing, lean metric

INTRODUCTION

The standard costing allocates all overheads to the product and these overheads relate to the amount of labor required to make the product. Some products appear to cost more than they really do and other products appear to cost less. These costs mislead people and cause them to make wrong decisions relating to pricing, profitability, make/buy and others. By this fact it doesn't motivate to lean behavior in production operations. Traditional companies use standard costing as the primary method of production costs control process.

Today's production environment enables a vitally mechanism in the area of monitoring of real production costs, because all types of wastes are undesirable and the motivation to cost decreasing is in according to the productivity improvement, higher efficiency and respectable cost level very important. The cost of the product varies according to the product volume and production mix, overhead costs are related to the value stream as a whole and the maximum profitability comes from the maximum production flow through the value stream.

1. VALUE STREAM COSTING – WAY TO THE EFFECTIVENESS?

The cost production theory of value is the theory, in which the price of an object is determined by the sum of the costs of the resources that went into making it. The costs can be composite from the production factors, labor, capital or technology. Management of these value streams enables a process of measuring, understanding, and improving the flow and interactions of all the associated tasks to keep the cost, service, and quality of a product. A basic but powerful two dimensional tool of Value Stream Management is value stream mapping. Through value stream mapping can identify

⁴ Assoc.Prof.-Dr.Ing. Felicita Chromjaková, IPA Slovakia, Veľký Diel 3323, 010 08 Žilina, Slovakia



continued opportunities to enhance value, eliminate waste, and improve flow – it is not the end, but the beginning of the journey in value stream management. Value Stream Costing is than a suitable method, how to detect all necessary characteristics of the value stream in the company and consequently to use these data scans for monitoring and optimization of the production flows and costs.

Value Stream Costing is based on two key processes:

- monitoring of the real (actual) value stream process and
- monitoring of the future state of the value stream (after the optimization)

Both steps identified the key cost factors, such as material costs, labor costs, support services, equipment, operation support and other facilities directly in the value stream. Production process is a stream of activities, which must be full realised, in according to the goal achievement – a final product. Right processing of the product is a basic assumption of the possibility to make some improvements from the cost reduction point of view. From the experiences we know, that about 80% of product costs rise in the design phase, these costs determine in substantial volume the 20% of residual level by production costs.

Construction framework of the Value Stream Costing:

- definition of the goal of cost reduction system and obtaining of the final estimation that is lower than standard cost, allocated to the value stream
- continuously looking for a waste points, their comparison with existing production conditions in order to reduce costs in the whole value stream and (monitoring of the real state)
- definition of the costing target by each production step that produced on non satisfied added value level volume
- implementation of the proposed targets to the value stream steps and evaluating of the future cost reduction contributions (monitoring of the future state)

As a final result we should obtain the two key monitoring indexes, that inform us about the Value Stream Profit in SKK (or euro) and ROS – Return of Sales. If value stream reduces some inventory (material, machine hours, labor,...) by selling more than it makes, the value stream will show a higher profit and a lower average unit cost.

2. MONITORING OF THE ACTUAL PRODUCTION COSTS IN THE VALUE STREAM

First information is given in the scorecard for the production value stream; there is the purpose of this scorecard to show the periodical results (lower section) and the current capacity of the value stream in the center section.

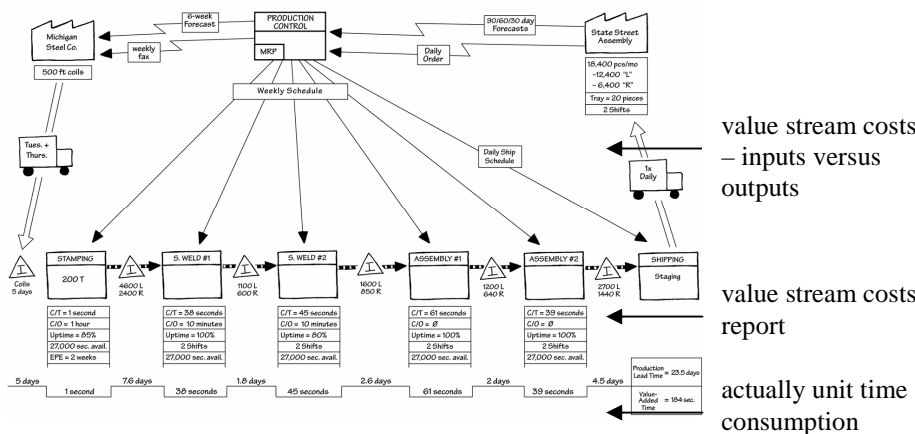


Fig. 1: First monitoring information report of value stream – actual state

Example of monitoring report for the value stream costs in the production (these are defined by the principle of ABCosting and reflected the actual state in the Value Stream Map):

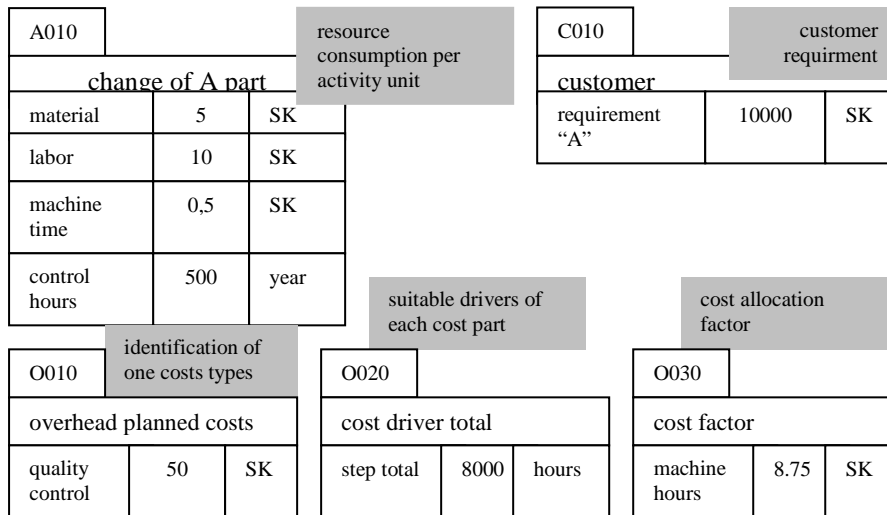
Cost of activity:

- Cost of customer unit = cost factor x unit cost factor consumption
- Cost factor = total overhead of activity
- (Cost factor = annual volume of a part cost of the activity steps / consumption of cost driver)
- Factor consumption pro unit = number of activity units / total customer requirements

Table 1. Example of the value stream monitoring report

A	B	C	D	E	F	G	H
1	Phase	Operation				
2			requirements number of parts "A"	number of control hours	labor costs	machine costs	
3			year	year	SKK	hours
4	A010	change of A part		500.00	10	0,5	
5	A020	costs of „A“/unit			10		
6	C010	customer	10000				
7	O010	planned overhead costs					

Description of the input production costs of activities (from the value stream map):



3. KEY EVALUATION METRICS BY VALUE STREAM COSTING

Two key evaluation metrics will be used by the value stream costing in according to the monitoring of real production costs:

LPI – “Lean Performance Indicator” – enables a measurement as a consistent way to determine the effectiveness of our firm lean efforts; this index can replace direct/indirect hour measurements.

Lean Performance Indicator

Time Period	1	2	...
Sale			
Profit			
Production costs			
Production labor payment			
Labor number			
L P I			

LPI (Lean Performance Indicator)

$$= [(sale - profit) - production costs] = production profit$$

$$= [(production profit / hour payment) / period / labor number] / 2$$

Indicator number assumptions		
0 to 59	-	Poor
60 to 79	-	Inefficient
80 to 89	-	Average
90 to 99	-	Efficient
100 to 124	-	Lean Level C
125 to 149	-	Lean Level B
150 +	-	Lean Level A

LMI – “Lean Money Index” – describes the effectiveness of the production performance in real time period.



Period	1	2	3
Actual costs of the shop labor number x daily minutes capacity x workdays number / lot (or the total value stream capacity) Example: 7 x 420 x 238 = 700 000 min			
Actual capacity minutes			
Value cycle per 1 output			
Actual customer requirements			
LMI in SK costs /min. x capacity – (requirements number x cycle time) Example: 560 000/700 000 – (50 000x8) = 240 000 SK			
LMI v % % from actual costs Example: 240 000/ 560 000 = 43%			

Index number assumptions

0 to 5%	-	to lean to respond
5 to 10%	-	no output flexibility
10 to 15%	-	some output flexibility
15 to 20%	-	too much waste
20 to 30%	-	waste becomes a burden
higher than 30%	-	poor mortality

In according with the LPI and LMI must be arrange, that the reporting must be not by departments, but direct by value stream, than the people in the company must be assigned to the value stream with little or no overlap, the production processes must be reasonably under control and have a low variability in time period and the inventories of all factors must be under control, relatively low, consistent.

The more important parameters of value stream costing are:

- cycle time, changeover time → output: gross throughput time
- required time of equipment running → output: gross throughput time of product delivery to the customer
- size of production entity → output: stocks size and processing size entities
- number of workers → output: production entities amount
- product variants number → output: value added index
- amount of delivery losses → output: number of process steps, at which will be created the value for customer
- working time /without interruptions/ → output: added and non added value of operation on worker, worker productivity
- added and non added value of process step or activity
- cost calculation of value stream improvement
- number of non reduced wastes and the financial effects
- equipment reliability quantification
- continuous flow and pull production value

SUMMARY

Value Stream Costing is modern tool to precise quantification of production costs, with respect of added and non-added value by separate production steps. It schedules the information about direct cost in the whole process and provides excellent performance measurement.

REFERENCES:

- [1] Damelio R.: The Basics of Process Mapping. Productivity Press. New York 1996
- [2] Rother M., Shook J.: Learning to See. MA: Lean Enterprise Institute 1999
- [3] Maskel, B.H., Baggaley B.: Practical Lean Accounting, Productivity Press 2003
- [4] Chromjaková F., Rajnoha R.: Value Stream Mapping in Cost Calculations. Conference Book Intercathedra 22. Poznań 2006.

Josef Drábek, František Živický⁵

VPLYV PRIAMÝCH ZAHRANIČNÝCH INVESTÍCIÍ NA UKAZOVATELE ROZVOJA DSP SR

IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENTS ON THE INDICES OF DEVELOPMENT OF THE WOOD PROCESSING INDUSTRY IN SLOVAK REPUBLIC

Abstract: The aim of this work is to present the significance and expedience of the allocation of the foreign direct investments into the wood processing industry of Slovak Republic. This branch has an irreplaceable position in Slovak Economics due to its comparative advantages. Foreign direct investments (FDI) contribute with its effects to the economic growth and competitiveness of economy. The work on the ground of the use of chosen statistical methods (correlation analysis and linear regression) judges the impact of investments on the important factors of the wood processing industry. It also shows the contribution of FDI during the period 1999 – 2005 for the growth of performance and competitiveness of wood processing industry.

Key words: investments, foreign direct investments, development of wood processing industry (WPI)

1. ANALÝZA VYBRANÝCH UKAZOVATEĽOV DSP A DISKUSIA

1. Analyze of selected indicators of WPI and discussion

Tab. 1.1. Vývoj HDP a investícií (The development of the GDP and of the investments)**

Ukazovateľ	OKEČ	Roky						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
HDP SR (mil. Sk s. c.)		934 566	941 314	971 681	1 011 682	1 053 762	1 110 834	1 177 892
HDP v priem. výrobe (mil. Sk s. c.)		154 414	155 561	173 202	169 653	180 055	201 444	220 515
HDP v DSP (mil. Sk s. c.)		—	—	—	—	30 137	31 048	35 664
Investície (mil. Sk)	DSP	7 407	4 727	5 480	5 148	9 677	9 402	10 855
	Priem. výroba	45 672	40 323	56 849	64 016	53 871	67 338	103 166
Miera investícií (%)	DSP	0,79	0,50	0,56	0,51	0,92	0,85	0,92
	Priem. výroba *	4,89	4,28	5,85	6,33	5,11	6,06	8,76
I v DSP / I v priem. výrobe (%)		16,22	11,72	9,64	8,04	17,96	13,96	10,52
HDP v DSP / HDP v priem. výr. (%)		—	—	—	—	16,74	15,41	16,17
HDP DSP / HDP SR (%)		—	—	—	—	2,85	2,80	3,03

*údaje sa týkajú len priemyselnej výroby, nie celkového priemyslu SR, ktorý dosahuje úroveň miery investovania za obdobie 1999-2005 (20 – 34)%

Podiel HDP v DSP na celkovom objeme HDP v priemyselnej výrobe predstavoval v roku 2003 16,74 %, v roku 2004 15,41 % a v roku 2005 16,17 %. Za sledované obdobie dochádza k miernemu nárastu HDP, čo súvisí predovšetkým s medziročným rastom investícií do tohto odvetvia. DSP sa podieľal na celkovej tvorbe HDP v národnom hospodárstve v r. 2005 3,03 %-mi. Miera investovania (I/HDP) **tab. 1.1** v DSP (**0,5-1**)% v porovnaní s celkovou mierou investovania v priemyselnej výrobe (**4-9**)% je omnoho nižšia. Do tohto odvetvia smerovali investície vo veľmi malom objeme. Priemerné ročné investície (I) v DSP (\bar{I}):

$$\bar{I} = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n} \quad (1)$$

kde I_i - hodnota investícií v DSP v i-tom roku, n – počet rokov

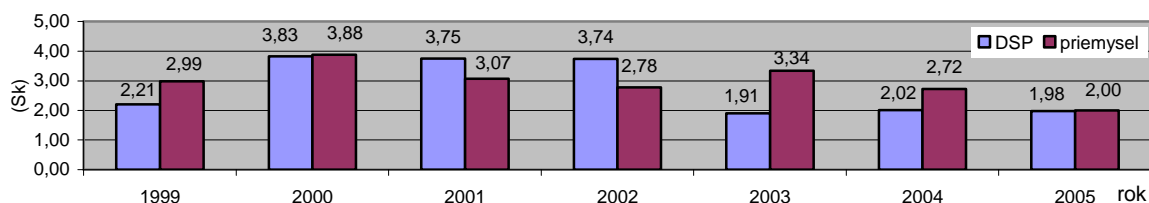
za sledované obdobie 1999-2005 predstavujú 7 528 mil. Sk, pričom najväčší podiel tvoria investície v CPP 65,80 %, čo je spojené najmä s podstatne vyššou úrovňou finalizácie a exportnej schopnosti produkcie, ďalej nasleduje NP 17,53 % a DP 16,67 %. Nízka úroveň investícií v DP a NP súvisí predovšetkým so štruktúrou dlhodobého (investičného) majetku, jeho využitím, opotrebovanosťou ako aj dosahovaným hospodárskym výsledkom.

⁵ Josef Drábek, doc. Ing. CSc., Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta, Katedra podnikového hospodárstva, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika, email: drabek@vsld.tuzvo.sk
František Živický, Ing., Technická univerzita vo Zvolene, projektový manažér TUZVO, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika, email: fziviy@post.sk



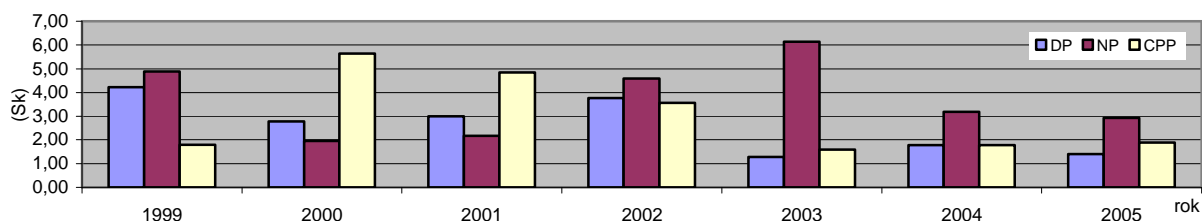
Tab. 1.2. Vývoj investícií a pridanej hodnoty (Development of investments and added value)**

Ukazovateľ	OKEČ	Roky						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
PH (mil. Sk)	DP	2 001	2 437	2 301	2 674	2 242	2 991	3 528
	NP	3 090	3 203	3 685	3 271	4 859	5 153	6 283
	CPP	11 299	12 462	14 577	13 286	11 335	10 815	11 696
	DSP	16 390	18 102	20 563	19 231	18 436	18 959	21 507
	priemysel	136 367	156 380	174 419	177 798	179 994	183 335	206 784
Investície (mil. Sk)	DP	474	876	768	709	1 752	1 683	2 525
	NP	632	1 643	1 702	713	791	1 616	2 138
	CPP	6 301	2 208	3 010	3 726	7 134	6 103	6 192
	DSP	7 407	4 727	5 480	5 148	9 677	9 402	10 855
	priemysel	45 672	40 323	56 849	64 016	53 871	67 338	103 166
PH/I (Sk)	DP	4,22	2,78	3,00	3,77	1,28	1,78	1,40
	NP	4,89	1,95	2,17	4,59	6,14	3,19	2,94
	CPP	1,79	5,64	4,84	3,57	1,59	1,77	1,89
	DSP	2,21	3,83	3,75	3,74	1,91	2,02	1,98
	priemysel	2,99	3,88	3,07	2,78	3,34	2,72	2,00



Obr. 1.1. PH/I v priemysle a v DSP v období 1999-2005 (Added value/investments in industry and in WPI during the period 1999-2005) **

Pri pohľade na obr. 1.1 je zjavné, že investície v DSP sú lepšie zhodnocované, tzn. prinášajú vyššiu efektívnosť. Dokumentuje to hlavne obdobie rokov 2000-2002 a rok 2005.



Obr. 1.2. PH/I v odvetviach DSP v období 1999-2005 (Added value/investments in the sector of WPI during the period 1999-2005) **

Priemerná pridaná hodnota (1) v DSP v sledovanom období 1999-2005 (PH)

$$PH = \frac{\sum_{i=1}^n PH_i}{n} \quad (2)$$

kde PH_i -je pridaná hodnota v DSP v i-tom roku, n – počet rokov je 19 027 mil. Sk. Pri podrobnejšej analýze zistíme, že najväčší podiel má CPP 12 210 mil. Sk t.j. 64,18 %, NP 4 221 mil. Sk t.j. 22,18 % a DP 2 596 mil. Sk t.j. 13,64 % Z uvedeného vyplýva stagnácia v DP. Pridaná hodnota predstavuje dôležitý ukazovateľ efektívnosti (hospodárenia) podniku. Rozhodujúce zložky, ktoré tvoria pridanú hodnotu podniku možno povedať sú tri a to: zisk, odpisy a mzdy (2).

Tab. 1.3. Vzťah zisku a investícií (The profit and investments relationship)**

Ukazovateľ	OKEČ	Roky						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Investície (mil. Sk)	DP	474	876	768	709	1 752	1 683	2 525
	NP	632	1 643	1 702	713	791	1 616	2 138
	CPP	6 301	2 208	3 010	3 726	7 134	6 103	6 192
	DSP	7 407	4 727	5 480	5 148	9 677	9 402	10 855
Prírastok zisku (mil. Sk)	DP	--	442	-148	265	-444	-888	87
	NP	--	358	-452	-2 343	3 372	-561	1 381
	CPP	--	831	1 997	441	-1 862	-1 575	537
	DSP	--	1 631	1 397	-1 637	1 066	-1 249	2 006
Rentabilita investícií (%)	DP	--	50,46	-19,27	37,38	-25,34	-52,76	3,45
	NP	--	21,79	-26,56	-328,61	426,30	-34,72	64,59
	CPP	--	37,64	66,35	11,84	-26,10	-25,81	8,67
	DSP	--	34,50	25,49	-31,80	11,02	-13,28	18,48

Rentabilita investícií (RI) vyjadruje, koľko zisku ročne prinesie koruna investovaného kapitálu. Používa sa na hodnotenie ekonomickej efektívnosti investícií (3).

$$RI = \frac{\Delta \text{zisk}}{\text{investície}} * 100 \text{ (%) (3)}$$

Pri pohľade na tab.1.3 je vidieť kolísavý priebeh RI, ktorý súvisí s prírastkom zisku v jednotlivých rokoch sledovaného obdobia.

Tab. 1.4. Vzťah investícií a odpisov (Investments and depreciation relationship)**

Ukazovateľ	OKEČ	Rok					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005
Investície (mil. Sk)	DP	876	768	709	1 752	1 683	2 525
	NP	1 643	1 702	713	791	1 616	2 138
	CPP	2 208	3 010	3 726	7 134	6 103	6 192
	DSP	4 727	5 480	5 148	9 677	9 402	10 855
Odpisy NIM a HIM (mil. Sk)	DP	421	401	488	549	621	634
	NP	318	473	672	778	1 291	765
	CPP	2 272	2 234	2 326	2 287	2 749	2 697
	DSP	3 011	3 109	3 487	3 615	4 660	4 096
Rozdiel (mil. Sk)	DP	455	367	221	1 203	1 062	1 891
	NP	1 325	1 229	41	13	325	1 373
	CPP	-64	776	1 400	4 847	3 354	3 495
	DSP	1 716	2 371	1 661	6 062	4 742	6 759

Priemerné ročné odpisy (1) v odvetí DSP (\bar{O}):

$$\bar{O} = \frac{\sum_{i=1}^n O_i}{n} \text{ (4)}$$

kde O_i – sú ročné odpisy v i-tom roku, n – počet rokov predstavujú 3 140 mil. Sk, z toho podiel CPP – 66,27 %, DP – 14,17 %, NP – 19,55 %. Pri porovnávaní priemerných ročných odpisov s priemernými investíciami (6 469 – 3 140 = 3 329 mil. Sk) je vidieť rozdiel, ktorý charakterizuje súčasný stav DSP za sledované obdobie 2000-2005 t.j. čisté investície (ČI) dosahujú kladné hodnoty, čo znamená, že výrobo-technická základňa sa obnovuje.

Pozitívny vývoj ČI v jednotlivých odvetviach DSP je vidieť v tab. 1.4.. V CPP priemysle sa vysoká investičná aktivita prejavila hlavne v rokoch 2001-2005, kde dlhodobo dosahuje vysoké hodnoty. Rastúci trend ČI je vidieť v DP, kde toto odvetvie dlhodobo vykazuje nízku investičnú činnosť. V roku 2005 dosiahol DP až 415 % - ný nárast ČI oproti roku 2000. V NP došlo v období 2000- 2003 k poklesu ČI až o 99 %, naopak v období 2003-2005 dochádza k opätovnému nárastu ČI, pričom v roku 2005 sa ich hodnota vyrovnala hodnote z roku 2000.



2. KORELAČNÁ ANALÝZA A LINEÁRNA REGRESIA VYBRANÝCH UKAZOVATEĽOV DSP

2. Correlation analysis and linear regression of selected indicators of WPI

Prvým krokom skúmania je korelačná analýza, ktorou preskúmame koreláciu medzi investíciami a vybranými ukazovateľmi drevospracujúceho priemyslu. Jedná sa o ukazovatele, ktoré charakterizujú situáciu v danom odvetví. Vybranými ukazovateľmi sú rast HDP v SR, pridaná hodnota a produktivita práce. Pre výpočet sme použili štatistický program „STATISTICA 6“.

Tab. 2.1. Analyzované ukazovatele (Analyzed indices)

Rok	Investície v DSP (mil. Sk)	Investície na 1 prac. v DSP (Sk/prac)	PZI v SR (mil. Sk)	PH v DSP (mil. Sk)	Rast HDP v SR (%)	PP v DSP (tis. Sk/prac)
1999	7 407	229 120	96 038	16 390	1,0	1 265 000
2000	4 727	157 174	177 141	18 102	0,7	1 693 000
2001	5 480	180 673	234 396	20 563	3,3	1 968 000
2002	5 148	173 275	319 246	19 231	4,1	2 290 000
2003	9 677	338 451	348 500	18 436	4,2	2 652 000
2004	9 402	343 427	398 504	18 595	5,4	2 848 000
2005	10 855	371 594	417 020	21 507	6	2 886 000

Zdroj: MH SR, ŠÚ SR, NBS SR Source: Ministry of Economy, State Offices of SR, National Bank of Slovakia

Tab. 2.2. Korelácia hospodárskeho rastu a prílevu PZI v období 1999 – 2005 (Correlation of economic growth and FDI inflows during the period 1999-2005)

	Stredná hodnota	Smerodajná odchýlka	r(X,Y)	r ²	p	N	a	b
PZI v SR (mil. Sk)	284 406,4	119 314,7						
rast HDP (%)	3,5	2,0	0,958052	0,917865	0,000677	7	-1,11749	0,000016

Zdroj: Vlastný výpočet na základe údajov MH SR, ŠÚ SR, NBS SR

Vypočítaný korelačný koeficient (r) v tab. 2.2 predstavuje hodnotu 0,9581 čo znamená, že korelácia medzi PZI v SR a rastom HDP SR je veľmi silná. Vyjadruje silný vzťah medzi týmito dvoma veličinami a svedčí o ich vplyve a význame na tvorbu HDP SR. Z analýzy vyplýva, že na raste HDP v SR sa PZI v SR podieľali v sledovanom období 92 %-mi (r² = 0,9178). Zvyšných 8 % predstavujú náhodné faktory. Štatistická spoľahlivosť (p) týchto tvrdení je 99 % (100 - p x 100).

Tab. 2.3. Korelácia hospodárskeho rastu a investíciami v DSP v období 1999 – 2005 (Correlation of economic growth and investments of WPI (1999 – 2005) **

	Stredná hodnota	Smerodajná odchýlka	r(X,Y)	r ²	p	N	a	b
Investície (mil. Sk)	7528,00	2 480,52						
rast HDP (%)	3,529	2,034	0,677339	0,458788	0,094581	7	-0,653513	0,000556

Vypočítaný korelačný koeficient (r) v tab. 2.3 predstavuje hodnotu 0,677339 čo znamená, že korelácia medzi investíciami v DSP a rastom HDP je veľmi silná, vyjadruje silný vzťah medzi týmito dvoma veličinami a svedčí o ich vplyve a význame na tvorbu HDP SR. Z analýzy vyplýva, že na raste HDP v SR sa investície v DSP podieľali v sledovanom období 46 %-mi (r² = 0,458788). Zvyšných 54 % predstavujú ostatné faktory. Spoľahlivosť týchto tvrdení je len 90 % (100 - p x 100), nakoľko sledované obdobie je dosť krátke (N = 7).

Tab. 2.4 Korelácia pridanej hodnoty a investícií v DSP v období 1999 – 2005 (Correlation of added value and investments in WPI 1999-2005) **

	Stredná hodnota	Smerodajná odchýlka	r(X,Y)	r ²	p	N	a	b
Investície (mil. Sk)	7 528,00	2 480,523						
PH (mil. Sk)	18 974,86	1 677,179	0,218338	0,047672	0,638109	7	17 863,52	0,147627

Vypočítaný korelačný koeficient (r) v tab. 2.4 predstavuje hodnotu 0,2183. V tomto prípade je korelácia medzi investíciami a pridanou hodnotou mierna. Koeficient determinácie má hodnotu 0,04, čo znamená, že investície v DSP majú 4 %-ný význam pre tvorbu PH v DSP. Je treba však pripomenúť, že štatistická pravdivosť týchto tvrdení je len 37 %-ná (100 - p x 100), čo súvisí s počtom skúmaných rokov (N = 7).

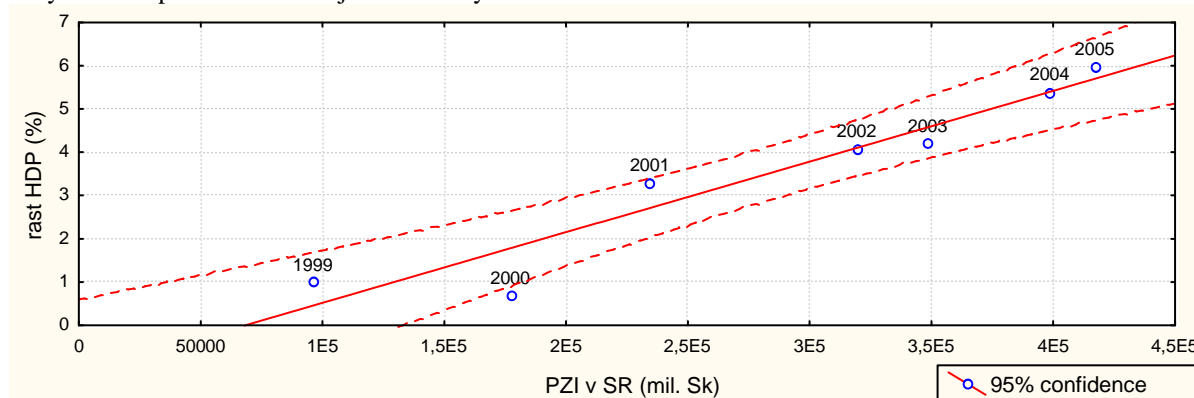
Tab. 2.5. Korelácia produktivity práce a investícií v DSP v období 1999 – 2005 (Correlation of labour productivity and investments in WPI 1999-2005) **

	Stredná hodnota	Smerodajná odchýlka	r(X,Y)	r ²	p	N	a	b
Investície (Sk/prac)	533 825	213 278						
PP (tis.Sk/prac)	2 228 857	616 735	0,758937	0,575986	0,047892	7	925 506,9	5,086347

Pri zisťovaní korelačného koeficientu bola vypočítaná hodnota 0,7589, čo svedčí o silnej korelácií medzi investíciami na 1 pracovníka v DSP a dosiahnutou produktivitou práce v sledovanom období 1999-2005. Svedčí o tom aj koeficient determinácie (r² = 0,5759), tzn. 58 %-nú významnosť investícií. Štatistická spoľahlivosť týchto tvrdení je na 95 % (100 - p x 100)

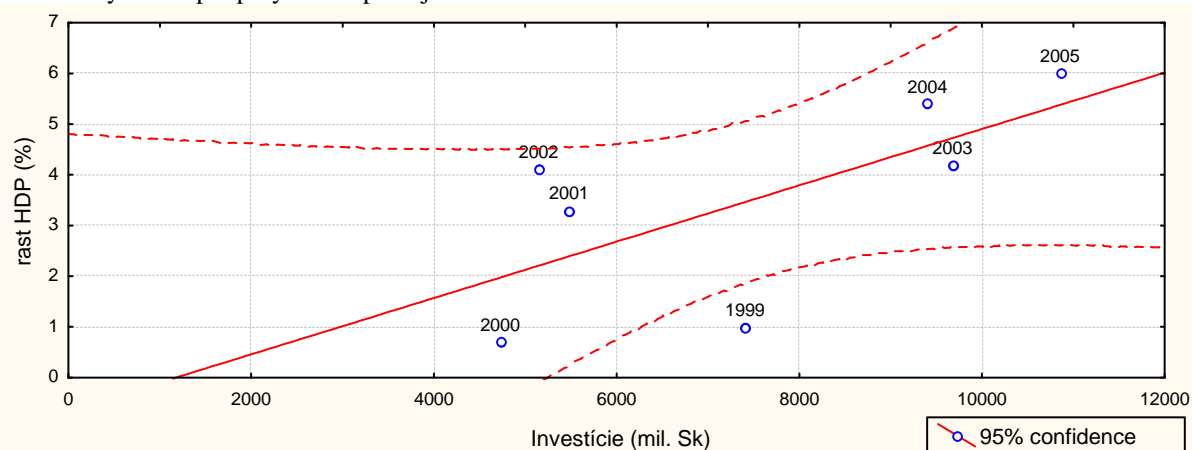
Pri skúmaní lineárnej regresie hospodárskeho rastu (Y) a prílevu PZI (X) v období 1999–2005 je vidieť, že regresná priamka $Y = -1,11749 + 0,000016 X$ má výrazne stúpajúci charakter. Regresná konštanta a = -1,11749

znamená, že pri nulových investíciách dochádza k poklesu HDP o 1,12 %. Regresný koeficient $b = 0,000016$ udáva, že pokiaľ výška PZI vzrastie o 1 mil. Sk, vzrastie v priemere rast HDP v SR o 0,0016 %. Čím bližšie sú hodnoty k regresnej priamke, tým väčší vplyv majú na skúmanú veličinu. Z obr.2.1 vidieť, že pre rast HDP v SR z pohľadu PZI v SR boli významné roky 1999, 2002, 2003, 2004 a 2005. Na základe tejto analýzy možno povedať, že PZI sú nevyhnutné a potrebné k rozvoju ekonomiky.



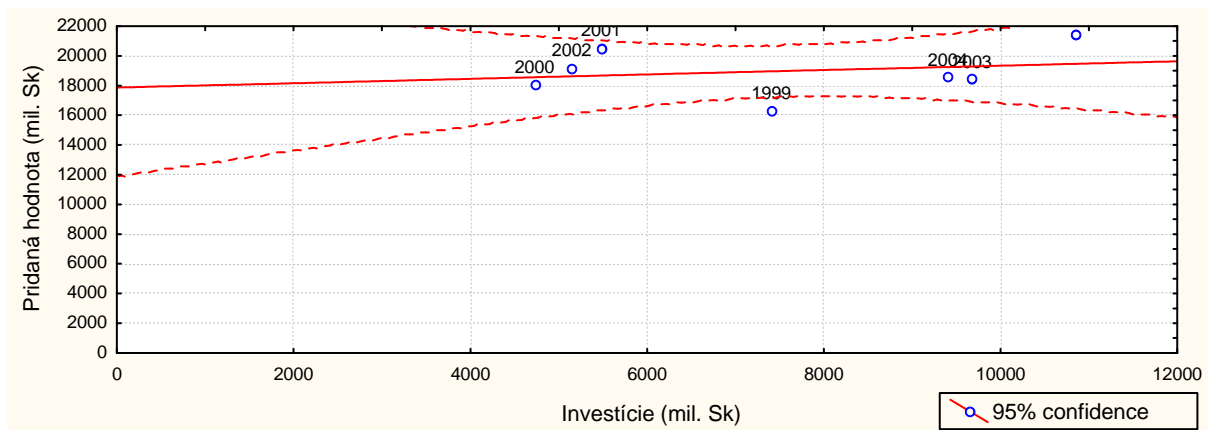
Obr. 2.1. PZI v SR a hospodársky rast v období 1999-2005 (FDI in Slovak Republic and economic growth during the period 1999-2005) **

Pri skúmaní lineárnej regresie hospodárskeho rastu (Y) a investícií v DSP (X) v období 1999-2005 je vidieť, že regresná priamka $Y = -0,653513 + 0,000556 X$ má výrazne stúpajúci charakter. Regresná konštanta $a = -0,653513$ znamená, že pri nulových investíciách dochádza k poklesu HDP o 0,65 %. Regresný koeficient $b = 0,000556$ udáva, že pokiaľ výška investícií v DSP vzrastie o 1 mil. Sk, vzrastie v priemere rast HDP v SR o 0,0556 %. Z obr. 2.2 vidieť, že okrem roku 1999 majú všetky ostatné roky v sledovanom období neustály vplyv na rast HDP v SR. To potvrdzuje tvrdenie, že rast investícií v DSP v skúmanom období 1999-2005 prispieva k hospodárskemu rastu a teda aj o samotnom význame podpory drevospracujúceho odvetvia.



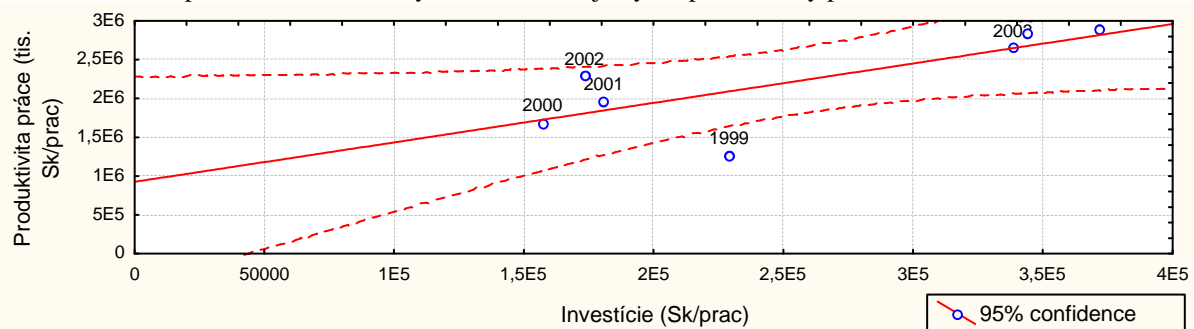
Obr. 2.2. Investície v DSP a hospodársky rast v období 1999-2005 (Investments in WPI and economic growth during the period 1999-2005) **

Z regresnej priamky $Y = 17863,52 + 0,147628 X$ na obr.2.3 je vidieť stúpajúci trend, ktorý však nie je výrazný, ale i napriek tomu tento rast svedčí o vplyve investícií na rast pridanej hodnoty. Regresný koeficient $b = 0,147628$ udáva, že pokiaľ výška investícií v DSP vzrastie o 1 mil. Sk, vzrastie v priemere pridaná hodnota v DSP o 147 628 Sk.. Pri nulových investíciách je výška pridanej hodnoty 17 863 mil. Sk.



Obr. 2.3 Investície v DSP a pridaná hodnota v DSP v období 1999-2005 (Investments and added value in WPI during the period 1999-2005) **

Ako vidieť z obr. 2.4 regresná priamka $Y = 925506,9 + 5,086347 X$ má rastúci charakter, čo jednoznačne poukazuje na významnosť investícií a závislosť produktivity práce na investíciách. Regresný koeficient $b = 5,086347$ udáva, že pokiaľ výška investícií na 1 pracovníka v DSP vzrastie o 1 000 Sk, vzrastie v priemere produktivita práce v DSP o 5 086 Sk na 1 pracovníka. Pri nulových investíciách je výška produktivity práce 925 507 Sk.



Obr. 2.4. Investície v DSP a produktivita práce v DSP v období 1999-2005 (Investments and labour productivity in WPI during the period 1999-2005) **

ZÁVER (SUMMARY)

Korelačná analýza a lineárna regresia poukázali na významnú závislosť rozvoja DSP od investícií v sledovanom období 1999–2005. 1 investovaná koruna prináša vyššiu efektívnosť v tomto odvetví v porovnaní s priemyselnou výrobou. Vďaka investovaniu došlo k nárastu produkcie v jednotlivých odvetviach DSP, čo malo vplyv na rast HDP v DSP a k zvyšovaniu zisku. Vývoj čistých investícií ukazuje na pozitívny vývoj tohto odvetvia a poukazuje na význam reštrukturalizácie podnikov a prílev investícií, čím dôjde k zefektívneniu výroby a znižovaniu nákladov.

Negatívnym javom je ten fakt, že miera investovania v tomto odvetví výrazne zaostáva za priemyselnou výrobou. Vysoký záujem investorov je zbadateľný len v odvetví CPP, investície by však mali smerovať najmä do odvetví DP a NP, kde je veľký priestor na zvyšovanie pridanej hodnoty a produktivity práce.

LITERATÚRA (LITERATURE)

1. Drábek J., (1999): Ekonomická rentabilita kapitálových investícií v drevospracujúcom priemysle, *Financovanie '99 Lesy – Drevo*, s 25 – 34.
2. Drábek J., (2002): Investície a pridaná hodnota v DSP SR, *Ekonomika a riadenie podnikov drevospracujúceho priemyslu v treťom tisícročí*, s 43 – 51.
3. Drábek J., Pittnerová I., (2001): Investičné projekty a náklady kapitálu Zvolen, *Matcentrum*, s 91
4. Klein T., Bahýl V., Vacek V. (1999): *Základy pravdepodobnosti a matematickej štatistiky*, TU Zvolen, Zvolen, 236 s., ISBN 80-228-0796-6
5. Živický F., (2007): Vplyv priamych zahraničných investícií na rozvoj a konkurencieschopnosť drevospracujúceho priemyslu Slovenska, *Diplomová práca*, Zvolen, 76 s.
6. <http://www.economy.gov.sk/files/priem2/VyvojDrevo2005.pdf>
7. <http://www.nbs.sk/MP/MP1206/MP1206.PDF>
8. <http://www.statistics.sk/pls/elisw/vbd>

Eva Drličková, Inna Melnyk, Vladislav Kaputa⁶

SELECTED ASPECTS OF INTERNAL COMMUNICATION IN THE SLOVAK FURNITURE COMPANY

Abstract: The main objective is the evaluation of selected aspects of internal communication in the company. Target group are employees in the productive process. In this study, questioning of 270 employees is used as a basic method for input data receiving together with the analysis of existing internal channels of communication in the company. The results showed that information distributed in this company have a good quality. In spite of this fact, there are some problems in the interpersonal relationships within company.

Key words: internal communication, questioning, communication channels / tools in the company, interpersonal communication and relationships.

INTRODUCTION

The word „communication“ comes from Latin (communic) and means „mutual“. In the process of communication we try to create something „mutual with somebody“. We want to announce, mediate or share with information, ideas, attitudes, opinions. [1]

Intercorporate communication means linkage of the company through communication. It is a link of individual employees, which allows mutual understanding and real cooperation, not only fulfilment of formal duties. Intercorporate communication is a basic tool of corporate culture and tool for interpretation of corporate values. Moreover, it is a tool for motivation and motivation linkage of the company. [3]

Intercorporate communication is a specific type of social communication. Particularity lies in the fact that is realize in the process of corporate management. Her level is one of the biggest issues in companies recently. Most of managers do not have a clear idea about intercorporate communication although they are the persons who should manage whole communication process.

We could pretend that 75-80 percent of managerial communication is communication “face to face” – interpersonal communication. [4] Managers lead whole communication process, therefore they should have professional approach and follow some rules.

There is also concept that intercorporate communication is amorphous system, and so, it is practically impossible to make a research. Evaluation of such a wide and multidimensional system as the intercorporate communication is not easy. We should consider some facts:

Criteria of successful internal communication are only indirect, simply said – quality internal communication is basic premise for good profit, but is one of the premises (not only one).

Evaluation of interpersonal communication is often subjective. Only a few of socio-psychological phenomenon are so individual and hard to define.

Human factor is a basic, but not only one of the factors participated on effective communication process. [5]

OBJECTIVE AND METHODOLOGY

The objective of the study is to evaluate information process, communication climate and the level of interpersonal relationships within employees according following the analysis of main communication means (channels) in intercorporate communication in selected furniture company. Target group are employees in the productive process. They were chose intentionally as they are the most numerous (in the productive companies), but paradoxically their opinions and attitudes towards some issues are often marginalized.

Following methodology was held:

- description of used intercorporate communication channels in the company,
- proposal of the questionnaire for employees in productive process,
- distribution of the questionnaires to target group,
- evaluation of questioning,
- conclusions.

Anonymous questionnaire contains 16 questions. Eight of the questions have 3 or 4 alternative answers. Next eight questions have scale from 1 to 5 (1, 2, 3, 4, 5) as the answer, where 1 means „completely against“ and 5 means „completely for“. Questionnaires were distributed among 270 employees in productive process in cooperation with personal department of the company. Thanks to this fact the return of questionnaires was 100 percent.

SELECTED RESULTS OF THE STUDY

The research was held since February until April 2006 in a bigger and significant Slovak furniture company. Production of furniture is based on processing of agglomerate panels and vacuum squeezed foil. Company produce

⁶ doc. Ing. Eva Drličková, PhD., Ing. Vladislav Kaputa, Dept. of Marketing, Trade and World Forestry, Faculty of Wood Science, Technical University in Zvolen, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovakia, dreva@vsld.tuzvo.sk, kaputa@vsld.tuzvo.sk
Inna Melnyk, MSc., Kiev University, Institute of Journalism, Department of the organisation of mass information activities, innamelnyk@mail.ru, Ukraine



furniture for kitchen, living rooms, bedrooms, halls, nurseries, student rooms and offices. Export comprises 75-80 percent of production.

Management evaluate the level of internal and external communication once a year and according to the results they make communication plan.

As the tools for intercorporate communication “from up to down” they use: programs oriented on employees and public, corporate newspapers, notice boards, memorandums, instructions.

As the tools for intercorporate communication “from down to up” they use: mailboxes for ideas and comments, opinion survey via questioning, meetings of managerial staff with workshop’s staff.

As the tools for “cross” intercorporate communication they use: skull sessions, deliberations, meetings of director with managerial staff.

Company gives increasing care on communication with new employees in the process of adaptation. Sufficient knowledgeable about the results of company is good premise for effective intercorporate communication. Only 20 percent of employees claimed that they have not enough information about the results of the company.

Proposals and comments (as feedback) of employees are very important for work improving. Up to 61 percent of employees gave such a feedback and almost half of them were realized.

Respect between superior and inferior could be built by many ways. Optimal is when superior is respected as professional and man with good communication ability and moral values. In question regarding the respect up to 55 percent of respondents answered that they respect their superior because they must respect him/her, 33 percent respect their superior because is good and 12 percent do not respect their superior.

Expression of appreciation from superior to inferior is important motivation factor. According to 49 percent of respondents is expression of appreciation used shift of responsibilities on inferior, what is connected with financial premium or salary increase. Superior praised 27 percent of respondents and gave any praise to 24 percent. Verbal praise should be used more often for good work as we found it important for these employees.

We consider courage to speak about work problems as another kind of feedback from inferior to superior. Up to 80 percent of respondents claimed that they speak with superior without barriers, 6 percent of them have some barriers and 14 percent do not have courage to speak about work problems.

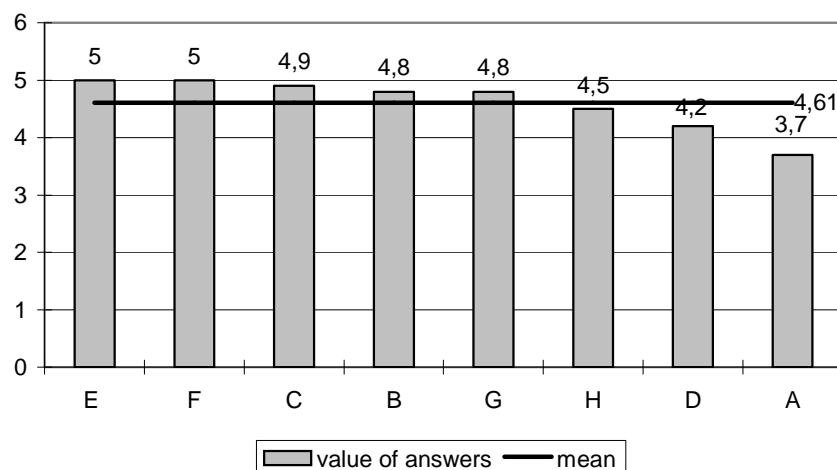
Sufficient knowledgeable about the conditions of employees’ assessment is an indication of good communication in the company as well as significant motivation factor. Actively interested in system of assessment is 89 percent of respondents, 10 percent would like to be interested, but they have a feeling of bad knowledgeable and only 1 percent is not interested. These results say about good knowledgeable as well as about a high interest of workers about the system of their assessment.

On the question about the knowledgeable about remuneration regulations nobody answer negatively.

Atmosphere of team work contribute to non-problematic communication and overall cooperation. Most of respondents, 80 percent, consider their work as team work, 15 percent of respondents think so partly and 5 percent claimed that there is not team work in the company.

Graph 1 shows the answers on next 8 questions based on scaling (from 1 to 5) mentioned above. The answers were interpreted according to means.

Graph 1: Graphical interpretation of the answers (questions 9.-16.)



Graph 1 legend:

E: I know exactly, what I am responsible for.

F: I have enough information to do my best in the work.

C: I have been providing with sufficient training to do qualite work.

B: I can influence the decisions, which could improve my work.

G: I consider the trainings and courses as needed communication.

H: I think that the communication with employees has sufficient level.

D: Colleagues from other divisions help me if I ask for it.

A: I have an opportunity to express my opinion during skull sessions.

Graph 1 express favourable evaluation of the respondents – employees in productive process. They evaluated eight questions concerning intercorporate communication. Value of overall mean is 4,6 (of maximum 5), so we evaluate it as very positive. There are not significant differences within individual questions. The issue “I have an opportunity to express my opinion during skull sessions“ had the most negative value – 3,7 (from 5 point scale).

COCLUSION

The study shows that the tools of intercorporate communication used in surveyed furniture company are utilised correctly and effectively also in cooperation with system of evaluation and remuneration of employees.

There are some problems in the field of interpersonal relationships such as:

- inferiors respect their superiors because they must, not because of his/her professional or human characteristics,
- there is not sufficient active presentation of workers' opinions during the skull sessions.

We recommend extending an area of educational trainings and courses (since employees have positive attitudes to them) with communication courses aim at the issues of active feedback from inferior to superior through suitable communication technics.

It is desirable to continuously control internal communication and consecutively correct communication plan to retain (or increase) recent quality level of intercorporate communication in surveyed furniture company.

LITERATURE

Šupín M., Vetráková M., Drličková E.: Vybrané aspekty verejného manažmentu I. Žilina EDIS – vydavateľstvo ŽU, 2000.

Szarková M. a kol.: Komunikácia v manažmente. Ekonóm, Bratislava 2002.

Hloušková I.: Vnitrofiremní komunikace .Grada Publishing, Praha 1998.

Drličková E.: Interpersonálna interakcia vo vnútropodnikovej komunikácii drevárskeho podniku. Dizertačná práca. Technická univerzita vo Zvolene. Zvolen 2001.

Drličková E.: Interpersonálna komunikácia v podnikoch a jej hodnotenie. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen 2003.

Roman DUDÍK⁷

SUBSIDIES FOR THE CZECH WOOD-PROCESSING INDUSTRY IN THE PERIOD 2007-2013

Abstract: Economic position of the Czech wood-processing industry is not particularly strong as compared with other processing industries in the Czech Republic. The general comparative analysis of the financial flow indicators shows that the wood-processing industry participates in figures for the whole processing industry by about 5%. One of challenges to change the situation into a greater share of the industry is seen in the utilization of resources from the EU Structural Funds in the coming years. The resources may be channeled into the area of research and development, development of human resources or to support innovation efforts in companies and the amount that can be utilized in 2007-2013 from the EU Structural Funds for these three areas is nearly 7 mld. EUR. Provided that required conditions are fulfilled, the resources can be certainly utilized also by enterprises from other branches of the national economy. What share of these resources will be gained by wood-processing enterprises and how the resources will be used to strengthen the industry will depend of the preparedness and originality of projects submitted by them.

Keywords: wood-processing industry, financial flow indicators, structural funds, subsidy

INTRODUCTION

Before paying attention to possibilities of gaining resources for the Czech wood-processing industry it is useful to elucidate the position of the branch within the processing industry as a whole. This basic comparative analysis was made with the use of financial flow indicators as shown in Tab. 1 and Tab. 2, monitored by the Czech Statistical Office (ČSÚ). Within the OKEČ (classification of economic activities by industrial branches) Section D – Processing industry (according to the ČSÚ methodology) our attention is focused onto Subsection DD – wood processing, manufacture of wood products except furniture, and onto Subsection DE – manufacture of pulp, paper and paper-based products, publishing and printing. The comparison takes into account publishing and printing having been included in the Subsection DE by the Czech Statistical Office as well as the fact that furniture manufacture is not considered since the

⁷ Ing. Roman Dudík, Ph.D., Department of Forestry and Forest Products Economics and Policy, Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University of Agriculture and Forestry Brno, Zemědělská 3, 613 00 Brno, Czech Republic, E-mail: dudik@mendelu.cz



Subsection DN – Other processing industries, where the furniture manufacture belongs, includes also a range of entirely different activities such as manufacture of jewels and related articles, imitation jewelry, sporting goods, recycling of secondary raw materials (metal and non-metal scrap) etc.

POSITION OF THE CZECH WOOD-PROCESSING INDUSTRY

Economic position of the Czech wood-processing industry is not particularly strong as compared with other processing industries in the Czech Republic. The fact is illustrated in Tab. 1 and Tab. 2 with the aggregate data on the financial flow indicators in two enterprise categories. The first category includes business entities with 20-99 employees (Tab. 1) and the second category contains business entities with 100 and more workers (Tab. 2). The tabular data show that e.g. the share of Subsection DD in revenues from the sales of own products and services of the whole Czech processing industry (Section D) amounts to only 1.9% (1st category companies) and 1.4% (2nd category companies). The respective shares in the Subsection DE are only 3.6% (companies of the 1st category) and 3.2% (companies of the 2nd category).

A more detailed financial analysis was necessary for a greater objectification of the position of the Czech wood-processing industry, which used standard financial analytical instruments. The analysis is however not the objective of this paper.

The Czech wood-processing industry has an opportunity to enhance its position within the processing industry as a whole by focusing on research and development, on the development of human resources and innovations. The effort can be supported by resources from the structural funds of the European Union.

Note: Exchange rate as at 31 July 2007 is 28 CZK/EUR, and the amount was approximately the same in 2006.

THE POLICY OF EU SUBSIDIES

Structural policy

Structural Funds of the European Union represent one of the most important tools for the implementation of regional policies in EU member countries. Regional policy is often referred to as structural policy in relation to the abatement of interregional disproportions through the enhancement of structures and their changes. The policy is of regional dimension and is financed from the Structural Funds.

The functioning of the EU structural policy dwells on several fundamental principles which reflect in the programme and legal form of the entire process of aid provision. The principles are further reinforced and worked out so that a solid framework is developed for the most systematic and most efficient utilization of the Structural Funds.

Fundamental principles for the functioning of structural funds:

- The principle of programming.
- The principle of concentration (the principle of concentrated effort).
- The principle of partnership.
- The principle of additionality.
- The principle of monitoring and evaluation.

Main programme documents for the programming period 2007-2013:

- National Development Plan.
- National Strategic Reference Framework.
- Operational programmes (sector and regional).
- Implementing documents.
- Operational manuals.
- Guidelines.

Common Agriculture Policy

Common Agriculture Policy (CAP) is one of three common policies concerning transport, trade and agriculture in the commercial field of EU scope of activities. There are two EU funds for the field of agriculture in the programming period 2007-2013:

- European Agricultural Guarantee Fund (EAGF)
- European Agricultural Fund for Rural Development (EAFD)

Communitary policy

Communitary programmes represent an EU instrument which is to deepen the cooperation and the solution of problems common to EU member countries in the field of concrete EU policies.

Foreign aid policy

Resources for the implementation of this policy originate from the general budget of the European Communities. Within the framework of development policy, the aid for development is provided to the poorest countries of Africa, Caribbean and Pacific areas. Financial tools within the policy of extension are to aid objectives focused on the support of candidate countries whose task is to carry our reforms required for entering the European Union.



Tab. 1: Financial flow indicators (mld. CZK). Selection: Business entities with 20 and more employees (basic file).

	Number of active entities	Revenues from own products and services	of these		Revenues from goods	Change in the inventory of own production	Capitalization	Costs of goods sold	Production	Production consumption	Book value added	Sale margin
			Revenues from own products	Revenues from services								
			1	2								
Section D	8443,0	2706,5	2501,0	205,5	251,4	26,4	36,9	207,5	2813,7	2152,8	660,9	43,9
Subsection DD	414,0	51,4	48,2	3,2	7,8	0,7	0,6	6,7	53,7	40,6	13,1	1,1
Quotient % (DD/D)	4,9	1,9	1,9	1,6	3,1	2,7	1,6	3,2	1,9	1,9	2,0	2,5
Subsection DE	439,0	96,3	79,4	16,9	4,6	0,4	0,4	3,6	98,0	71,1	26,9	1,0
Quotient % (DE/D)	5,2	3,6	3,2	8,2	1,8	1,5	1,1	1,7	3,5	3,3	4,1	2,3
Total quot. % (DD+DE/D)	10,1	5,5	5,1	9,8	4,9	4,2	2,7	4,9	5,4	5,2	6,1	4,8

Tab. 2: Financial flow indicators (mld. CZK). Selection: Business entities with 100 and more employees (basic file).

	Number of active entities	Total yields	of these						Total costs	of these					Sale margin	Book value added
			Revenues from own products and services	of these		Revenues from goods	Change in the inventory of own production	Capitalization		Costs of goods sold	Production consumption	Personal costs	Depreciation of intangible and tangible fixed assets	Interest paid		
				Revenues from own products	Revenues from services											
				1	2											
Section D	2312,0	2750,0	2293,7	2157,1	136,5	197,0	21,3	32,7	2595,6	162,7	1848,8	268,4	95,1	14,0	34,2	533,2
Subsection DD	70,0	42,2	32,0	30,1	1,9	6,0	0,4	0,5	40,3	5,3	26,1	4,0	1,4	0,3	0,8	7,6
Quotient % (DD/D)	3,0	1,5	1,4	1,4	1,4	3,0	1,9	1,5	1,6	3,3	1,4	1,5	1,5	2,1	2,3	1,4
Subsection DE	91,0	81,6	72,5	60,5	12,0	2,6	0,3	0,2	76,6	2,2	54,1	10,3	4,2	0,6	0,5	19,4
Quotient % (DE/D)	3,9	3,0	3,2	2,8	8,8	1,3	1,4	0,6	3,0	1,4	2,9	3,8	4,4	4,3	1,5	3,6
Total quot. % (DD+DE/D)	6,9	4,5	4,6	4,2	10,2	4,3	3,3	2,1	4,6	4,7	4,3	5,3	5,9	6,4	3,8	5,0

Note to Tab. 1 and Tab. 2:

Source – Czech Statistical Office, 2007.

Period: I-IV quarters 2006.

Classification: by OKEČ sections and subsections (industry).

Territory: Czech Republic.

Section D – Processing industry.

Subsection DD – wood processing, manufacture of wood products except furniture.

Subsection DE – manufacture of pulp, paper and paper-based products, publishing and printing.



THE POLICY OF WOOD-PROCESSING INDUSTRY SUBSIDIES IN THE CZECH REPUBLIC

National Strategic Reference Framework (NSRF) is a fundamental programme document of the Czech Republic for the utilization of EU funds in the period from 2007-2013. NSRF defines the system of operational programmes of the EU policy of economic and social coherence in the programming period 2007-2013 to implement the individual priority axes. A schematic diagram of the system is presented in Fig. 1. The document (NSRF) was passed by the European Commission at the end of July and the Czech Republic can utilize a total allocation of about 27 milliard EUR, i.e. some 750 milliard CZK from the EU Structural Funds in the coming years.

Operational programme Enterprise and Innovations

This operational programme provides most opportunities for wood-processing enterprises to gain a subsidy. Total allocation within the programme is 3,041.3 mil. EUR. The operational programme Enterprise and Innovations (OPEI) is focused on the enhanced competitiveness of the sector of industry and services, on the development of enterprise and support to entrepreneurial environment, innovations, on the stimulation of demand for results of science and research (Science & Research), commercialization of scientific and research results, promotion of entrepreneurial spirit and growth of knowledge-based economy by means of capacities for the introduction of new technologies and innovated products including new information and communication technologies. OPEI is implemented within the framework of the objective "Convergency" and the provided aid relates to the entire territory of the Czech Republic with an exception of the capital of Prague, and will be withdrawn from the European Regional Development Fund based on the principle of monofunding.

OPEI includes the following seven priority axes of which six are focused on the concrete fields of activities and one is focused on technical assistance during the implementation of this Operational Programme:

- Priority axis 1: Establishment of companies (2.60% of the total OPEI allocation).
- Priority axis 2: Development of companies (21.80% of the total OPEI allocation).
- Priority axis 3: Effective energies (4.00% of the total OPEI allocation).
- Priority axis 4: Innovations (22.36% of the total OPEI allocation).
- Priority axis 5: Environment for enterprise and innovations (38.40% of the total OPEI allocation).
- Priority axis 6: Services for the development of enterprise (7.89% of the total OPEI allocation).
- Priority axis 7: Technical assistance (2.95% of the total OPEI allocation).

OPEI contains 15 programmes of aid focused both on the direct support of enterprises and on the enhancement of entrepreneurial environment and infrastructure. In a majority of the programmes the subsidies are non-repayable. Programmes START, PROGRESS and GUARANTEE offer privileged credits or credit guarantees. The initiative FINANCIAL INSTRUMENTS will enable to support companies in the form of risk capital.

OPEI Programmes of Financial Support:

- PROGRESS – The programme objective is to facilitate the implementation of developmental business projects submitted by small-size enterprises with a shorter history.
- START – The programme is to support the implementation of entrepreneurial programmes of both natural and legal entities entering the enterprise for the first time or at a longer offset of time.
- GUARANTEE – The programme uses privileged warranties to facilitate implementation of investment-focused business projects submitted by small- and medium-sized enterprises.
- DEVELOPMENT – The programme objective is to increase competitiveness of small- and medium-sized enterprises by supporting the introduction of progressive technologies.
- ICT AND STRATEGIC SERVICES – The programme objective is to enhance competitiveness and development of the sector of information and communication technologies (ICT) in the Czech Republic by means of the subsidies, and to promote selected strategic services.
- ICT IN COMPANIES – The programme is focused on the enhanced competitiveness of small- and medium-sized enterprises by means of a qualitatively higher utilization of their potential in the field of acquisition and spread of information systems.
- ECOENERGY – The programme objective is to stimulate entrepreneurial activities in down-sizing energy requirements of production and to increasingly utilize the renewable and secondary resources.
- INNOVATIONS – The programme objective is to stimulate and to enhance the innovation activities of small- and medium-sized enterprises (SME) as well as of large manufacturing and service-providing corporations.
- POTENTIAL – The programme objective is to strengthen development capacities in enterprises (SME in particular), and to support the cooperation of enterprises with R&D institutions.
- COOPERATION – The programme is focused on the promotion of establishment and development of cooperative sector groups – clusters, poles of excellence, technology platforms and other cooperation programmes.

- PROSPERITY – The programme is to support foundation and further development of entities with activities focused on industrial research, technological development and innovations, implementation of new technologies, and competitive products and services.
- TRAINING CENTRES – The programme objective is focused on investment into infrastructure for the development of human resources in enterprises and institutions providing services to business entities in the field of extension professional education.
- REAL ESTATES –The programme is to support projects focused on the enhanced quality of infrastructure for enterprise.
- COUNSELLING – The programme objective is to improve the quality and availability of counselling, information and education services for small- and medium-sized entities, and hence to improve their competitiveness.
- MARKETING – The programme is focused on the support to educational, assistance and information services and counselling in the field of international trade.

Operational programme Human Resources and Employment

This programme is another possibility to raise funds. A total allocation for the programme is 1,837.4 mil. EUR. Global objective of the Operational programme Human Resources and Employment is to increase employment and employability of Czech working population to the average level of 15 best situated EU countries. The programme demarcates five fundamental priority axes which cover the issue of the adaptability of employees and employers, extension learning, employment and employability including the integration of groups threatened by social exclusion, equal opportunities, modernization of public administration and community services, and international cooperation in the field of human resources and employment.

Other resources

Here we have to mention another good possibility of how to raise funds for the wood-processing industry from the national resources. National programmes for the promotion of small- and medium-sized enterprise in 2007 were passed by the government of the Czech Republic in the Government Decree no. 1425 of 12 December 2006. Full wording of the National programmes for the promotion of small- and medium-sized enterprises in effect since 1 January 2007 is available on the internet address www.mpo.cz. Responsible for the implementation of the programmes are Českomoravská záruční a rozvojová banka, a.s. (ČMZRB), Česká agentura na podporu obchodu (Czech Trade), and Design Centre of the Czech Republic (DC ČR).

CONCLUSION

The position of wood-processing industry within the Czech processing industry as a whole is rather weak, the aggregative share of Subsection DD (wood processing, manufacture of wood-based products except furniture) and Subsection DE (manufacture of pulp, paper and paper-based products, publishing and printing) in the individual financial flow indicators of Section D (processing industry) amounts on average to some 5%. A possibility for how to strengthen this position is seen in the utilization of resources from the structural funds and from the national resources allocated for the development of human potential in enterprises and for the support of innovation processes. It should not be forgotten however that the resources are accessible also to other enterprises of the national economy and that decisive are concrete conditions and qualifications for the submission of individual projects. What share of these resources will go to wood-processing enterprises and how the funds will be used by these enterprises to reinforce the position of their industry will depend on the preparedness and originality of projects submitted by them.

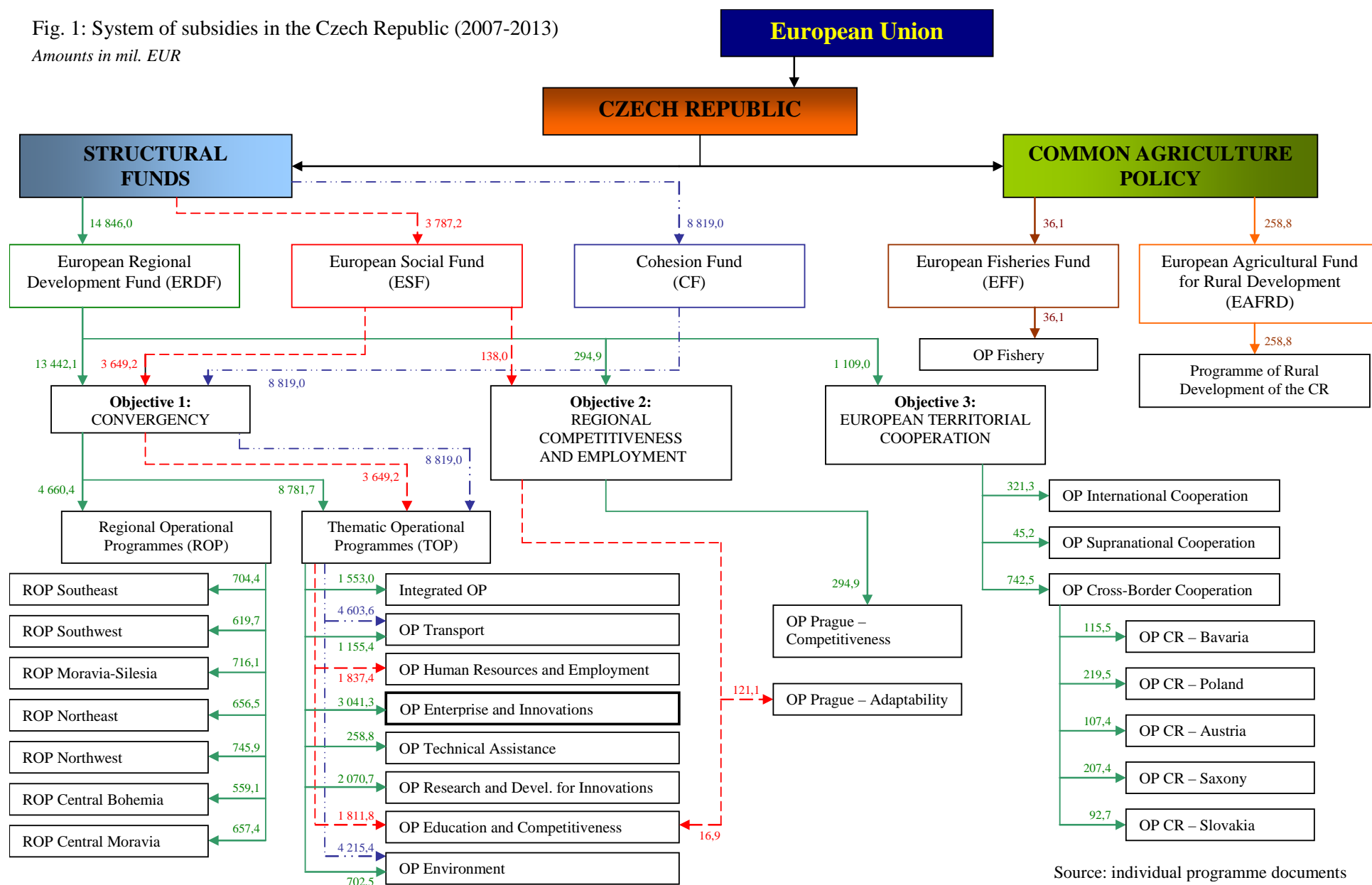
REFERENCES

- ČSÚ. 2007. Vybrané finanční ukazatele průmyslu ČR za rok 2006. Kód: 8003-07.
<http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/p/8003-07>.
- ČSÚ. 2007. Finanční ukazatele tokové podle odvětví (1.část) – 1. až 4. čtvrtletí.
[http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/t/1C0026C8F6/\\$File/800307p111.pdf](http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/t/1C0026C8F6/$File/800307p111.pdf).
- ČSÚ. 2007. Finanční ukazatele tokové podle odvětví (2.část) – 1. až 4. čtvrtletí.
[http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/t/1C0026C8E7/\\$File/800307p112.pdf](http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/t/1C0026C8E7/$File/800307p112.pdf).
- ČSÚ. 2007. Finanční ukazatele tokové (výnosy) podle odvětví – 1. až 4. čtvrtletí.
[http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/t/1C0026C8EB/\\$File/800307p122.pdf](http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/t/1C0026C8EB/$File/800307p122.pdf).
- ČSÚ. 2007. Finanční ukazatele tokové (náklady) podle odvětví – 1. až 4. čtvrtletí.
[http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/t/1C0026C8E1/\\$File/800307p127.pdf](http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/t/1C0026C8E1/$File/800307p127.pdf).
- MMR. 2007. Národní strategický referenční rámec ČR 2007–2013. <http://www.strukturalni-fondy.cz/regionalni-politika/nsrr>.

The paper was prepared within the research project MSM 6215648902 – 5/5/2.



Fig. 1: System of subsidies in the Czech Republic (2007-2013)
Amounts in mil. EUR



Source: individual programme documents



Karol Hatiar, Peter Sakál, .Thomas M. Cook⁸

HCS MODEL 3E – MICRO-SOLUTION OF MACRO-PROBLEMS –SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract: Agenda 21, adopted at the Conference on the Environment and Development (UNCED) in Rio de Janeiro, Brazil, in 1992, is a comprehensive plan of action to be taken globally, nationally and locally by organizations of the United Nations System, Governments, and Major Groups. It is intended to affect every area in which humans impact the environment. The idea of sustainable development can improve the quality of life for everyone and, at the same time, provide protection of the global common good and natural resources. A model for a participatory ergonomics program that is specific for countries of Central and Eastern Europe has been generated as a part of conducting a joint USA – Slovak Republic cooperative project "Transformation of Industry in Slovakia through Participatory Ergonomics". This HCS 3E model is consistent with the „National strategy of sustainable development of the Slovak Republic” and is applicable at the level of individual enterprises (3E – Environmental Health, Ergonomics, Economy). Based on four years work within a “Participatory Ergonomics” project, our HCS 3E model recognizes humans as the object and subject of all our efforts. We focus on the concept that the work environment must maintain each person’s quality of life while at the same time sustaining both the environmental and economical conditions. This model has been applied in eighteen enterprises and preliminary results are very promising. We are confident in recommending this model to neighboring Central and Eastern Europe countries.

Key words: Sustainable Development, Ergonomics Programs, Transformation of Industry, Health Effect, Cost Benefit

INTRODUCTION

Sustainable development (SD) is becoming increasingly important in the 21st century as evidenced by adoption of Agenda 21 at the Conference on Environment and Development (UNCED) held in Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992. This document was signed by most countries of the world, including by representatives of former Czecho Slovakia and was later accepted by the Slovak Republic government in the framework of the program entitled, “National Strategy for Sustainable Development -SR”. A program for further implementation of Agenda 21 and commitments to the Rio principles were strongly strongly reaffirmed at the World Summit on Sustainable Development (WSSD) held in Johannesburg, South Africa from 26 August to 4 September 2002. In Slovakia, the concept of sustainable development in the framework of Agenda 21 has been adapted to the regional and local levels as Local Agenda 21 (LA 21). This concept is understood as development that is intended to provide the basic necessities for individuals and society without compromising the environment and resources needed by future generations. Sustainable development includes four basic dimensions [1]:

- Institutional
- Environmental,
- Social
- Economic,

According to Blažej [1], there are three basic attributes of sustainable development:

- **Social justice** in the use and distribution of natural resources so as to provide equal opportunities and eliminate poverty throughout the world.
- Environmentally acceptable **commercialization**.
- **Assurance** of both the quality of the environment and the quality of life.

In attempting to implement sustainable development at the international, regional, and local levels, it is necessary to identify opportunities to reduce and eliminate activities and processes that lead to deterioration of the environment and to emphasize and implement activities and processes that contribute to revitalization, stabilization and improvements in the environment. We feel that small and medium enterprises in Central and Eastern Europe provide many excellent opportunities for implementing the principles of sustainable development.

OPPORTUNITIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The processes of privatization and the transformation of industry in Slovakia and in neighboring countries of Central and Eastern Europe began as part of the process of approximation to the European Union. New acts were accepted by the parliament of the Slovak Republic as part of the harmonization of its legislation with EU legislation. Some of these laws define employer duties in the area of Occupational Health and Safety. Among these is the Act of Parliament (number 124/2006) regarding safety and health protection at work. There have also been several revisions of other acts, such as Act of Parliament number 126/2006 regarding Public Health, and others (appendix 1).

⁸ doc RNDr. Karol Hatiar, CSc., STU Bratislava, Materiálovotechnologická fakulta, Katedra priemyselného inžinierstva a manažmentu, Paulínska 16, 917 24 Trnava, e-mail: hatar@mf.stuba.sk

prof. Ing. Peter Sakál, CSc., STU Bratislava, Materiálovotechnologická fakulta, Katedra priemyselného inžinierstva a manažmentu, Paulínska 16, 917 24 Trnava, e-mail: sakal@mf.stuba.sk

prof. Thomas M. Cook, PT. PhD., Department of Occupational and Environmental Health, Ergonomics and Biomechanics Facility, 158 IREH, Oakdale Campus, University of Iowa, 52242. USA, e-mail: thomas-cook@uiowa.edu



However, within all of these legislative acts, there are very few references to the topic of ergonomics. In fact, ergonomics is mentioned only twice, by a single word, in legislation (124/2006) that describes the duties of occupational health services, as follows:

- a) Recognize hazards and evaluate health risk for employees at work,
- b) Monitor working conditions which may impact the health of employees,
- c) Adapt of working conditions to the workers,
- d) Offer counseling to employers and to employees especially in:
 1. Planning of work rest schedule and workplace layout,
 2. Technicalities and substances that are work potentially dangerous,
 3. protection and positive impact of health, hygiene, physiology and psychology of work, ergonomics including equipment for individual and collective protection,
- e) Take part in:
 1. Completing programs for employee health protection and support, improving working conditions, and evaluation of new equipment and technologies from the occupational health point of view,
 2. Measures of tertiary prevention (rehabilitation medicine),
 3. Analysis of incapacity to work, occupational diseases, work-related diseases and health risks,
 4. Organizing first aid programs and procedures,
- f) Train employees in the providing first aid,
- g) Cooperate in providing information, education and training in the areas of protection and the positive affects of health, hygiene, physiology, psychology of work and ergonomics,
- h) Survey employee's health in relation to work.

This legislation states that only health care professionals who are especially qualified providing Occupational Health service may perform these functions. Unfortunately, in Slovak Republic the institutions concerned with safety at work, occupational health, and public health are administratively separated even though much of their expertise and activities overlap and are complementary to each other. One result of this administrative separation is that the topic of ergonomics receives very little attention even though it represents a important part of occupational health and safety programs in every developed country [2]. In Slovakia, we know of no enterprise-level ergonomics teams such as those commonly used in developed countries. Such teams are established to integrate all knowledge that can have positive health effects and cost benefit effects that are necessary to compete in the global marketplace.

In contrast to the existence of separate work safety and occupational health agencies, microergonomics [14] encompasses all of the above-mentioned activities but is concerned with more than just decreasing injury rates and reducing the number of work-related diseases. Microergonomics is also concerned with the long-term stability and the economics competitiveness associated with each and every enterprise process. Therefore, ergonomics is of keen interest to those involved in process management [21], crisis management [15] and strategic management [19]. Simply complying with the minimal requirements of legislation is not sufficient for the stability, revitalization, and growth of enterprises in Slovakia and the neighboring countries of Central and Eastern Europe. The primary role of ergonomics is to find effective and feasible preventive programs using appropriate scientific approaches to solving workplace problems [2; 4; 7; 8; 12].

We have been working to develop a model of participatory ergonomics that is specific for the countries of Central and Eastern Europe. We have been doing this through conducting a joint USA – Slovak Republic cooperative project (No. 019/2001) entitled "Transformation of Industry in Slovakia Through Participatory Ergonomics" (shortened title – "Participatory Ergonomics") [3; 4; 5]. This project was built upon seven years of successful cooperation with the Department of Occupational and Environmental Health in the College of Public Health at the University of Iowa, Iowa City, USA. This cooperation has been made possible through a grant from the Fogarty International Center of the National Institutes of Health in the US to support a research and training program in occupational and environmental health in a number of countries in Central and Eastern Europe. In particular, the University of Iowa partners have many years of experience using participatory ergonomics in a variety of industries to reduce work-related injuries and illnesses and to improve economic competitiveness. This is an approach that is badly needed in the Slovak Republic and neighboring post-socialist countries.

As the period of economic transformation continues, ergonomics is being increasingly recognized as an important independent science that can contribute greatly to both the health and safety of the population and to sustained economic development. Attention to ergonomics can also contribute to development of the ethical, social, and judicial consciousness of society. Investigators in the Participatory Ergonomics project have concentrated on looking for microergonomics knowledge and experience from developed countries to increase the economic potential and competitiveness of enterprises in Central and Eastern Europe. This project has developed both practical and scientific targets. The scientific aims of the project included creation of a database of the occurrence of musculoskeletal system problems and studies of their relationships to work activities and to working conditions. The primary practical purposes of this project has been: (1) the initiation of ergonomics program in a minimum of eight enterprises in the Slovak Republic; (2) development of methods for the evaluation of workplaces, ergonomic risk assessment, health effects and cost benefit; and, (3) development of a proposed model ergonomics program based on a participatory ergonomic approach for enterprises in Slovak Republic and neighboring countries of Central and Eastern Europe that are in the process of transformation industry. We have completed this project successfully. Ergonomics programs have been initiated in 18 enterprises in Slovakia instead of the planned 8. In 10 enterprises we have obtained official written expression of interest to proceed further with the ergonomics programs. Ergonomics analysis was performed for all 18 enterprises and results were

submitted to top management (but were not published at the request of the enterprise). We developed and refined methods for workplace dimension evaluation, ergonomics risk assessment, health effects, and cost benefit evaluation.

As a result of this multi-year effort, we propose the HCS 3E model [13] for implementation of ergonomics programs within enterprises of the Slovak Republic and neighboring countries of Central and Eastern Europe for the purpose of enhancing economic stability, revitalization and growth in the global marketplace.

THE ERGONOMICS – ENVIRONMENT – ECONOMY MODEL OF PARTICIPATORY ERGONOMICS

Based on four years of work within our “Participatory Ergonomics” project, the HCS 3E model recognizes humans as the object and subject of all our efforts. We focus on the concept that the work environment must maintain each person’s quality of life while at the same time sustaining both environmental and economical conditions. This model is based on the following assumptions and consists, in general, of the following steps:

1. Information and public relation within the target population
2. Contacts with potential partners
3. Obtaining commitment of top management
4. Initiating the participatory ergonomics process by stages:
 - a. Ergonomic analysis of working conditions and risk assessment
 - b. Initiation of a participatory ergonomics process by conducting workshops for top management and workers (risk announcement)
 - c. Development of personal and material preconditions for proceeding with the participatory ergonomics process (risk management)
 - d. Development of a process for monitoring progress
 - e. Implementation of proposed control measures.

1. Information and public relation within the target population

In the past, ergonomic programs in Socialist countries lacked market-based incentives to continue to develop and improve. Rather, more extensive ergonomic programs were seen as something requiring significant external financial support and as being too luxurious for the average enterprise. For decades, in the countries of “real” Socialism, ergonomics was never understood as an important condition for economic competitiveness and long-term economic stability. Unfortunately, this lack of understanding about the real economic value of ergonomics still persists among many representatives of top management of important enterprises in former Socialist countries, including Slovakia.

Between 1997 and 2004, we conducted a number of ergonomics workshops throughout Slovakia that focused on the importance of ergonomic programs aimed at prevention of work related diseases and on the importance of ergonomics in promoting the competitiveness and sustainability of Slovak enterprises.

We organized six international workshops, two of them in cooperation with the Trade Union of Construction Workers of the Slovak Republic - STAVBA and the International Construction Institute in Rome, Italy. These two workshops were oriented especially to ergonomics in construction and were held in 1999 in Dudince and in 2000 in Piestany. Another workshop was held in Prague, Czech Republic, in 2000. In 1999, we also conducted eight regional workshops throughout Slovakia in cooperation with regional Public Health Institutes in Bratislava, Trnava, Trenčín, Žilina, Banská Bystrica, Nitra, Košice and Prešov. These workshops were directed primarily to scientific workers from departments of Occupational Preventive Medicine of the above-mentioned Public Health Institutes. The aim of these workshops was to prepare conditions for cooperation in implementing participatory ergonomics programs within enterprises in the Slovak Republic. Additionally, in 2000, we organized five workshops focused on work-related musculoskeletal injuries and illnesses in agriculture, the textile industry, and in computer-related office work. In the year 2002 we organized again an international ergonomics workshop in Trnava. We discussed the role of ergonomics in the process of the transformation of industry with participating experts from neighboring countries and representatives of enterprises with which we expected to cooperate in implementation of ergonomics programs as part of this project. All of these workshops were well received by the participants and the sponsoring organizations but we lacked the resources to apply this information to specific enterprises within Slovakia.

Because of new Slovak government legislation requiring employers to conduct risk assessment and risk communication and to apply preventive measures against work-related injuries, we were asked by the institutions that were responsible for education in the area of safety of work in Bratislava to take part in the education of state Health and Safety inspectors and Health and Safety technicians from all Slovak enterprises. This education included an explanation of the role of ergonomics in relation to Occupational Health and Safety systems in Slovakia. The majority of the inspectors taking part in these training courses expressed interest in being involved in our project. During the last three years, ideas related to participatory ergonomics and the concept of the HCS 3E model have spread to the Department of Industrial Engineering and Management of the Slovak Technology University through coursework in ergonomics and strategic management.

2. Contacts with potential partners

We oriented our contacts for potential partners for our Participatory Ergonomic project to public health and health and safety professionals. (Unfortunately, Occupational Health and Work Safety institutions in the Slovak Republic are still separated although we expect that very soon Slovakia will officially accept the integrated model of Occupational Health and Safety that is typical of the more developed member countries of the EU.) We utilized new legislation in the Slovak Republic



to arrange direct contact with top management officials in various enterprises and to provide these managers with basic information about how participatory ergonomics programs can help these enterprises to comply with new EU legislation.

3. Obtaining commitment of top management

A basic requirement for successful application of the HCS 3E model is involvement and commitment of an enterprise's top managers. We obtained this commitment by providing detailed information about the HCS 3E program purpose and its relation to fulfilling the requirements of the new Slovak Republic legislation. Once they clearly understood the purposes and scope of the program, top management usually appreciated the fact that we involved them in preparing the form and content of the workshops that would be presented to workers within their enterprises. It is noteworthy that, during the last several years, we have experienced greatly increased interest in ergonomics programs from both health and safety professionals and managers of many enterprises.

4. Initiating the participatory ergonomics process

The process of starting an ergonomics program is gradual and has various stages depending on the specific conditions in each enterprise. The process usually consists of the followed steps:

- a) *Ergonomic analysis* of working conditions (risk assessment) is usually accomplished by using a modified Nordic Questionnaire [9], by interviewing workers, and by analyzing video records. Patterns of musculoskeletal system symptoms, including discomfort, numbness, and pains located to certain body areas, are often indications of work and workplace conditions that could benefit from ergonomic improvements [7; 8]. Further indicators of the severity of such problems are the number and causes of physician visits. Evaluation of these problems includes calculation of the prevalence of both symptoms and physician visits.
- b) *Workshops* organized for top management (information) and workers (group problem solving participatory training) present information about the results of the ergonomic analyses and discussions about possible workplace improvements (risk announcement) are used to begin the participatory ergonomics process.
- c) *Development of personal and material preconditions* for proceeding of participatory ergonomics process (risk management).
- d) *Development of annual reviews of the ergonomics process* enabling model continuation and refinements (by health effect and cost benefit analysis).
- e) *Implementation of measures proposed* on the basis of the results of annual review.

EVALUATION OF THE HCS 3E OF PARTICIPATORY ERGONOMICS MODEL

The participatory ergonomics process in various enterprises needs to be evaluated and its effectiveness needs to be assessed. We use two main criteria – health effects and cost-benefit.

Health effects include the occurrence of symptoms of the musculoskeletal system, in particular, symptoms related to work and to working conditions. The main criteria are the incidence of musculoskeletal symptoms and changes in the prevalence of symptoms related to work and working conditions [2; 7; 8]. We evaluate these health effect indicators using a battery of programs prepared in the EPI INFO data analysis system. These programs allow us to describe various groups of workers and divide them according to the types of workload they experience. We also use these programs to evaluate the occurrence, location and severity of the symptoms of interest. We also evaluate the possible effects of confounders such as: age, sex, exposure, body parameters like body stature and body weigh, and stature-weight relationships such as body mass index. We strive to establish relationships between symptoms and specific risk factors and working conditions using observational data, video recordings, and information from worker interviews [9, 10]

Cost Benefit Analysis (CBA) is a methodical process which answers the question: What and to whom does a particular activity provide benefit and why and to whom does it take away resources? Environmental and ergonomics projects are generally intended to benefit the public and may be performed by nonprofit organizations, public entities, private contractors, and/or enterprises. The intent of many of these projects is not only to maximize profits or cash flow for the investor but also to provide a benefit to all subjects involved in the activity. Typical examples of such projects include protection of the environment, human health protection and many other similar pursuits. Therefore, the overall effects of many projects include more than cash flow and involve evaluating parameters of benefits to all involved subjects. In the case of more variants comparison (zero investment or variant without project, minimum variant, maximum variant) the method of CBA enables establishing the order of proposed variants of projects or establishing the preferences of individual projects [12; 16; 17; 18; 20].

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

During this project period we have so far obtained data on a total of 3059 persons from 18 Slovak Republic enterprises. To date, ergonomics processes have been completely developed in five Slovak enterprises although our goal is to initiate the participatory ergonomics process in as many enterprises in Slovakia as possible. Our experiences and the conditions of the transformation of industry have shown us that it is necessary to begin this process in as many factories as our resources will allow. Unfortunately, some of the enterprises where we have already started the ergonomics process are being changed in some ways that will not allow us to complete our activities

We have found that this model allows us:

- To integrate research activities, data collection, building of data bases, and use of such data in epidemiological studies of health effects of work activities and working conditions and to evaluate the program's health effects and the effectiveness of adopted measures;
- To collect and prepare data for prevention and legislation activities;
- To better understand the current status of the process of transformation of industry from the point of view of opportunities for improving worker health and economic success through participatory ergonomics programs;
- To identify further possibilities for developing cooperative research projects and gradual development of a Health and Safety Network of Excellence.

Modern ergonomics provides opportunities to focus on natural and pragmatic values, including human health effects and the total cost-benefit of the activities of enterprises. Both of these criteria are consistent with the principles and attributes of sustainable development and are also consistent with providing a high quality of life while at the same time being successful in a competitive global marketplace. This approach is extremely important not only for the developing countries but also for the more advanced countries of the European Community because it tends to lead to greater economical and political development throughout Europe. We believe that this model is meeting our expectations in both the practical and scientific areas and brings new stimuli to economic development in Slovakia and other neighboring countries that are in the process of adapting to conditions in the European Community.

REFERENCES:

1. Blažej A.: Udržateľný rozvoj – základná rozvojová paradigma 21. storočia. Úrad vlády SR, 2005.
2. Cohen L.C., Gjessig Ch. C., Fin L.J., Bernard P.B., Mcglathlin J.D.: Elements of ergonomics programS: A Primer Based on Workplace Evaluation of Musculoskeletal Disorders. U. S. Department of Health and Human Services. Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, NIOSH, Cincinnati, DHHS (NIOSH) Publication No. 97-117, 1997, 133 pp.
3. Cook T. M., Hatihatarar K., Rosecrance J. C.: A model for participatory ergonomics in the Slovak Republic. In: Podgorski D., Karwowski W.: Ergonomics and Safety for Global Business Quality and Productivity. Proceedings of the second international conference ERGON-AXIA 2000, Warsaw, Poland, 19-21 May, 2000. Central Institute for Labour Protection, Warsaw, 2000, p.411-414.
4. Hatiar K., Cook T.M.: Participatory Ergonomics in Slovakia. EuroRehab, XIII, 2003, 3, p. 162-167.
5. Hatiar K., Palát M.: Základy ergonómie. p. 150–158. In: Buchancová, J. a kol. Pracovné lekárstvo a toxikológia, OSVETA, Martin 2003.
6. Hatiar, K.: Ergonómia a preventívne ergonomické programy. Bezpečná práca, 35, 2004..
7. Hatiar K.: Ergonómia a preventívne ergonomické programy. Riziká v pracovnom procese z hľadiska ergonómie Bezpečná práca, 35, 2004.
8. Hatiar K.: Ergonómia a preventívne ergonomické programy (3): Hodnotenie rizík v pracovnom procese z hľadiska ergonómie. Bezpečná práca, 35, 2004.
9. Hatiar K., Kobetičová L., Hájnik B.: Ergonómia a preventívne ergonomické programy (4):Ergonomická analýza pomocou modifikovaného dotazníka "NORDIC QUESTIONNAIRE". Bezpečná práca, 35, 2004.
10. Hatiar, K.: Ergonómia a preventívne ergonomické programy, 5 časť: Ergonomické hodnotenie a riešenie priestorových pomerov pracovísk. Bezpečná práca, 35, 2004.
11. Hatiar K., Cook Th. M., Sakál P.: Trendy manažovania podnikových ergonomických programov. In 8.medzinárodná vedecká konferencia Trendy v systémoch riadenia podnikov. Zborník abstraktov. Košice TU, 2005.
12. Hatiar K.: Možnosti využitia metodiky CBA v environmentálnych a ergonomických projektoch - I. In Finanční a logistické řízení – 2005. Ostrava : VŠB-TU, 2005.
13. Hatiar K., Cook Th. M., Sakál P.: HCS model 3E účastníckej ergonómie. Internetový časopis, STU Bratislava, MfF Tmava, <http://web.mtf.stuba.sk/sk/casopis/archiv/2006/3/hatiar.pdf>, 20.11.2006.
14. Kodak's Ergonomic Design for People at Work, Second Edition. The Kodak Company. John Wiley and Sons Inc., Hoboken, New Jersey (published simultaneously in Canada), 2004.
15. Mihók J., Vidová J.: Riadenie podniku v kríze. Strojnícka fakulta Technickej univerzity v Košiciach, Košice, 2006.
16. Mrvová L., Sakál P.: Využitie metodiky CBA v environmentálnych a ergonomických projektoch a programoch II. In Vedecké práce MfF STU v Bratislave so sídlom v Tnave, 2005.
17. Sakál P.: Možnosti využitia metodiky CBA v environmentálnych a ergonomických projektoch – II. In: Finanční a logistické řízení – 2005. Ostrava : VŠB-TU, 2005.
18. Sakál P., Mrvová L.: Využitie metodiky CBA v environmentálnych a ergonomických projektoch a programoch I. In Vedecké práce MfF STU v Bratislave so sídlom v Tnave, 2005.
19. Slávik Š.: Strategický manažment. EKONÓM, Bratislava, 1997.
20. Uhrovčíková P., Sakál P, Cook T. M.: Skúsenosti z využitia metodiky CBA v environmentálnych a ergonomických projektoch. In.: Zborník z medzinárodnej konferencie „Technika ochrany prostredia - TOP 2006“, 28. – 30.06. 2006, Časť – Papiernička. Bratislava, STU, 2006.
21. Závadský J.: Procesný manažment v praxi manažéra. SP SYNERGIA, Tmava, 2004.

Acknowledgement: This work was sponsored by U.S. – Slovak Science and Technology joint Fund under Project Number # 019/2001 "Participatory Ergonomics".



Izabella Jencyk – Tołłoczko⁹

TIMBER INDUSTRY AND MARKETING RESEARCH

Abstract: Expenditures for innovation activities, and for the marketing regarding new and improved products, are low in timber sector enterprises. The non-technological innovations are not very popular in the timber sector. Nevertheless, marketing research should be carried out in order to ground the activity on enterprise's market orientation, operate well in the market, and facilitate taking complicated decisions. A wide spectrum of marketing research allows to select methods best suited for the enterprise, and to reduce risks related to the decision.

Key words: marketing, marketing research, innovation expenditures, timber industry.

MARKETING AWARENESS IN THE TIMBER INDUSTRY

Not many timber enterprises follow the market orientation rules, in particular when it comes to comparing own data against data from other industry sectors. An observation can be made that it's mainly big enterprises, which adjust themselves to market requirements. After all, the marketing orientation is supposed to be an assistance for correct operations in the market, and not an unnecessary hindrance. Basic prerequisites for correctly operating in the market include making marketing research, which can provide with answers to numerous questions asked in the course of everyday clashes against reality. Such answers assist in making key decisions on enterprise organisation and activity. Nevertheless, the most important factor consists in that marketing research need not be labour, cost, and time-consuming, and despite it, they can be effective even when carried out by researchers with a small experience.

Poland's Central Statistical Office (Główny Urząd Statystyczny) carries out research on innovation work made by industrial enterprises. The term 'innovativeness' is understood as „a number of activities of scientific (research-wise), technical, organisational, financial, and trading (commercial) character, the objective thereof being development and implementation of new or significantly improved products and processes, whereas, those products and processes are new from the point of view of, at least, the enterprise intending to implement them. [...]” [4]. The term 'innovation' includes four innovation types, namely: product innovations, process innovations, organisation innovations, and marketing innovations.

Expenditures for innovations can be described as one of innovativeness measures, thus one of the economic development measures. These expenditures can include the following activities: product research and development work, technology purchase, software purchase, machine purchase, staff training, and many more. Besides, innovation activities also include „marketing with regard to new and improved products, which means preliminary market research, market tests, product adaptation for different market requirements, advertising, etc., excluding expenditures for organisation of distribution networks for new products” [4].

Table 1. Expenditures for innovation activities in state-owned enterprises and for marketing purposes with regard to new and updated products, and for selected PKD items (running prices).

Item	Total		Share of marketing for new and improved products	
	2004	2005	2004	2005
	in million PLN			
Manufacturing	13,653.0	13,381.3	403.6	294.1
Manufacture of food products and beverages	2,289.9	1,997.6	111.8	81.0
Manufacture of tobacco products	144.8	115.6	22.8	4.7
Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture, manufacture of articles of straw and plaiting materials	605.9	386.1	4.0	1.8
Manufacture of pulp, paper and paper products	409.1	549.1	0.6	0.6
Manufacture of furniture manufacturing not classified elsewhere	428.7	493.9	9.3	7.7

Source: author's own compilation based on 'Nauka i technika 2004', 'Nauka i technika 2005' (<http://www.stat.gov.pl>).

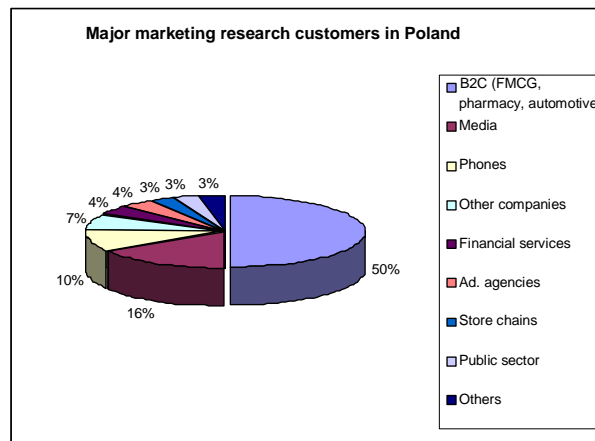
Table 1 shows expenditures for innovation work in industrial enterprises, with particular attention for marketing of new and improved products (product appearance alteration, packing alteration, sales method amendment, channel distribution amendment).

The table includes data for the entire manufacturing, for enterprises from the timber sector, and, for comparison, data for manufacturers of food and beverages, and tobacco. Manufacturing enterprises reduced their expenditures from PLN 13,653.0 million in 2004 to PLN 13,381.3 million in 2005. A significant fall was recorded for marketing expenditures for new and

⁹ Mgr inż. Izabella Jencyk – Tołłoczko, Warsaw Agricultural University, Faculty of Wood Technology, department of Technology, Organisation and Management in Wood Industry, e-mail: izabela_jencyk_tolloczko@sggw.pl

improved products: from PLN 403.6 million in 2004 to PLN 294.1 million in 2005. A similar tendency is visible in case of a majority of companies in the D section (Manufacturing) according to the Polish Classification of Activity (Polska Klasyfikacja Działalności). Nevertheless, a different situation was observed in enterprises manufacturing pulp, paper, and paper products as well as furniture. These enterprises increased their innovation activity expenditures, still, the marketing expenditures remained on the same level (for pulp and paper production: were maintained at PLN 0.6 million PLN in 2004, 2005), or even fell down (for furniture production: from PLN 9.3 million in 2004 to PLN 7.7 million in 2005). Having compared data from timber sector against data from food and beverage sector and tobacco sector, an observation can be made that innovation expenditures for new and improved products from the two above-listed sectors are much higher compared against total innovation expenditures in these sectors.

Timber sector enterprises pay the biggest attention to investments in building construction, extension, or modernisation as well as for machine and device purchases. Therefore, the biggest pressure is applied to technological innovations, whereas, the non-technological innovativeness (which means: activities related to organisation and marketing) seems to be less important for this sector. This tendency is also visible for the entire manufacturing, whereas, organisation innovations are introduced more frequently than marketing innovations [1]. Nevertheless, particular branches assign more weight to the marketing and marketing research. Figure 1 shows the major customers for marketing research. A half of the researches are ordered by three sectors, namely FMCG companies (Fast Moving Consumer Goods such as food, cosmetics, household chemical agents, etc.), pharmaceuticals manufacturers, and automotive manufacturers. In Poland, runners-up in the marketing research customer competition are by rank: media with 16% share, phone systems (mobile phone systems in particular) with a share of 10%. Lower ranks are occupied by research enterprises, financial services, advertising agencies, store chains, and public sector. All the remaining sectors conclude contracts for as low as 3% of total marketing research in Poland.



Source: Report: Marketing research – chances and paradoxes (Badania marketingowe – szanse i paradoksy) (<http://marketing.org.pl>), after PTBRIO

Figure 1. Major customers for marketing research in Poland.

MARKETING RESEARCH – PREREQUISITE FOR CORRECT ENTERPRISE OPERATION

„Marketing research is a process of defining the marketing issue and marketing chances by means of systematically collecting and analysing information, and recommending activities, which should improve the efficiency of the marketing operations in the involved entity” [5]. Marketing research should be a basis for making a majority of marketing-wise decisions. An enterprise can order a marketing research to a specialising research agency, or can make the research by itself. Both options have advantages as well as disadvantages, whereas, the first case is followed by higher costs on one hand, and with a higher professional level on the other hand. Whereas, in case of research to be carried out by ourselves, the ‘pros’ include mainly lower financial expenditures, and the possibility that the results will be kept secret.

The marketing research should commence with a secondary data analysis, which is data collected by various authorities in the past. Such data are found in statistical offices (e.g. Poland’s Central Statistical Office; Eurostat), in libraries, and other institutions. Then, according to needs, planning the marketing research can be started, which will provide with necessary primary data.

In the general approach, marketing researches are divided in quantitative research and in qualitative research. For qualitative research, the objective is „understanding (measuring is not necessary) of the involved phenomenon [...]” [2]. Therefore, the task for qualitative marketing research is answering the ‘how?’ question. The objective of quantitative research consists in “measuring various market indicators, for instance: market size, market segment size, market share for product brands, purchase frequency, brand awareness among customers, distribution level, etc. Quantitative researches are made in order to collect precise data [...]” [2]. Quantitative research provide with answer for the ‘how much, how many?’ question. In case of quantitative research, application of large research groups is necessary, and big financial expenditures, which are related thereto, are necessary as well. Qualitative research



can be made on small samples, the costs thereof are lower. The research type is selected depending on the needs of the company involved. Yet, a statement is very popular that results from both research types complement each other.

With regard to the time length, *ad hoc* research and long-term research are distinguished. *Ad hoc* researches are single events, they concentrate on the current situation and on the phenomenon under examination. Whereas, permanent researches are repeated on regular basis on a determined research group. Two basic types can be indicated within permanent research: panel research, which each time involves the same sample, and omnibus research, where researches are made on the sample of a specified profile.

Among qualitative research methods, the most popular types are as follows [2]: observation, focused interview, individual deepened interview, and projection techniques. The observation, as the word tells for itself, consists in watching individuals do activities, which are interested to the involved enterprise such as shopping technique/method. The focused interview is carried out on a small group of individuals, who discuss topics initiated by the researcher. The disadvantage of this research type consists in that some persons can change their minds under influence of other participants. A different interview method is the individual deepened interview, with a single respondent. The respondent is free to speak, and no risk exists that a group would influence a single person. The last case among the most popular qualitative researches are projection techniques: for instance, the respondent should finish sentence, or list associations with ideas suggested to her/him. The advantage of this research type consists in deleting all communications barriers. Yet, a significant disadvantage lies in a more difficult analysis and drawing of conclusions [2].

The above-described qualitative research intend to determine why the involved phenomenon occurs but the size thereof can be determined with application of quantitative research. Here, the enterprise can dispose of direct research, in which its not the respondent opinion which is collected, but, for instance, a sales volume is metered by a special computer systems installed at points of sales. The other method applies researching tools. Research can be made through direct interviews (e.g. street research, or at respondent's place), over-the-phone interviews (very popular at the moment), and question forms for filling unaided. The direct interview's advantage lies in that the researcher has chance to ask for explanation of incomprehensible answers, and, besides, such research can be carried out at any place convenient to the respondent. On the other hand, the disadvantage of this research type consists in high financial expenditures and a long time required for the research. Phone researches are very widespread currently. Advantages include a shorter research time, than before (the researcher does not need to travel), whereas, disadvantages include a relatively high price and the fact that respondents answers less willingly, and with a lower precision than during a face-to-face meeting. The last of the quantitative research, which is question forms to be filled by the respondent unaided, can take on various shapes such as question form mailing, or over-the-Internet research (question forms sent to email accounts, or handed in www sites). With this research type, concerns include a small number of filled forms returned to the researcher, and missing answers to some questions, which makes the analysis more difficult. An advantage of this research type, surely a 'pro' argument, is a low research cost, and besides – in case of www-based research – easy data processing, with data being recorded in the computer memory in the correct shape right from the start [2].

The decision on the selection of a proper research method is based on the enterprise needs, its financial resources, and time length.

SUMMARY

„Big enterprises implement innovations more frequently than medium and small ones [...], and similarly, enterprises operating in more technically advanced operation types, so-called 'high tech sector' are more innovative by themselves than enterprises classified to the traditional 'low tech' areas [4]. Besides, medium and small enterprises, which means a very significant share of timber enterprises, are much less willing to deal with innovativeness, and with marketing-related activities.

It is believed in Poland that marketing research should only be carried out in crisis situations, though in many cases it is too late already for undertaking such activities. Another problem relates to the fact that, despite ordering marketing research and receiving results thereof, customer decisions have nearly nothing in common with research results, or the researches are made after the involved decision has been made [6].

Numerous managers do not know the options provided with by marketing research. Unawareness of the wide spectrum of these researches adds to obstacles preventing from increasing the popularity thereof. As well, alteration of the approach to the marketing research issue is necessary. As well, realisation is required that relying only on intuition or experience can be highly risky when key decisions should be made. Marketing research allow to adjust the enterprise's marketing strategy to market requirements. Instead of treating marketing research as an unnecessary expense with no benefit return, managers must realise that this is an investment, which will pay in future, both for timber sector enterprises and for other industry sectors.

REFERENCES:

1. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2002 – 2004 (<http://www.stat.gov.pl>).
2. Hague P.: Badania marketingowe. Planowanie, metodologia i ocena wyników. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006.
3. Nauka i technika w 2004r. (<http://www.stat.gov.pl>).
4. Nauka i technika w 2005r. (<http://www.stat.gov.pl>).
5. Przybyłowski K., Hartley S.W., Kerin R.A., Rudelius W.: Marketing. Dom Wydawniczy ABC, 1998.
6. Raport - Badania marketingowe – szanse i paradoksy (<http://marketing.org.pl>).

This article has been created within a scholarship program being a part of the project "Upowszechnianie innowacji i transfer wiedzy w przemyśle drzewnym i meblarskim na terenie województwa mazowieckiego" (Popularisation of the innovation and knowledge transfer in the timber and furniture industry in the Masovian Voivodeship.) financed from the European Social Fund and national budget.

Rastislav Kotulič, Igor Liberko¹⁰

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE AGRICULTURAL PRIMARY PRODUCTION UNDER THE CONDITIONS OF THE SLOVAK REPUBLIC AT THE MILLENNIUM

Abstract: The Slovak agriculture has come through quite a difficult period since the beginning of the transformation process. This period was characterized by various economic problems which had to be solved. The agricultural companies did not create the revenues higher than the production inputs in any of the Slovak regions (in 1999). This negative development supports the fail of the agricultural enterprises into the category of unprofitable companies. This outlines the disability of the agricultural subjects to solve the negative trend in the development of agricultural business successfully.

Key words: economic efficiency, agriculture enterprise, costs, value added, revenues

INTRODUCTION

The modern agriculture can not be seen as an isolated national economy sector, because it is an integrated part of the whole economy system and according to the theory of the sectors, it belongs to the primary sector of the national production. The agriculture offers employment for most of available labour sources and it is the main source of the gross national product in backward regions.

The present agriculture structure is the result of a long process. It consists of agricultural basic production, food industry, agrarian services, woodland and water management industry including hunting and fish breeding.

MATERIAL AND METHODS

The aim of the study is to point out the long lasting problems and reserves of the Slovak agriculture on the basis of the costs development, revenues, and value added of the subjects active in agriculture according to the regional difference in the defined period of time.

The basic data were mainly gained from the official statistics of the Slovak Republic, the Information lists of the Ministry of Agriculture in Slovakia, the Statistical Annual Report, the specialized magazines as the Magazine of Agricultural Economy or Agroecology, the textbooks and internet in the period of 1995–1999. The data for a complex analysis were gained from 1 219 companies from the whole Slovak Republic and the data selection process was performed under the guidance of the Ministry of Agriculture of the SR and VUEPP.

During the evaluation process standard mathematical-statistical patterns and numerical calculations of the SPSS programme were used.

RESULTS AND DISCUSSION

The costs calculated per area unit indicate the significant difference of the cost level between the agricultural enterprises active under better natural conditions and those active under worse ones (schedule No. 1).

Schedule No. 1. Cost development in SKK. ha⁻¹ AS in the regions of SR in 1995 - 1999

SKK. ha ⁻¹	Price of AS	1 995	1996	1997	1998	1999	Index 99/98	Index 99/95
Tnava Region	73 234	41 343	44196	48541	48 357	44 311	91,6	107,2
Bratislava Region	61 294	38 408	34387	44229	50 694	42 796	84,4	111,4
Trenčín Region	29 958	34 786	34493	37524	40 152	41 209	102,6	118,5
Nitra Region	68 639	33 960	33303	35607	39 637	40 844	103,0	120,3
SR total	37 913	27 766	27589	30423	31 594	29 752	94,2	107,2
Banská Bystrica Region	20 870	21 847	21731	23996	23 213	22 765	98,1	104,2
Košice Region	26 539	20 093	21320	23693	23 158	22 161	95,7	110,3
Žilina Region	13 178	23 922	23597	25641	27 854	20 436	73,4	85,4
Prešov Region	16 255	19 651	18996	19830	19 911	19 309	97,0	98,3

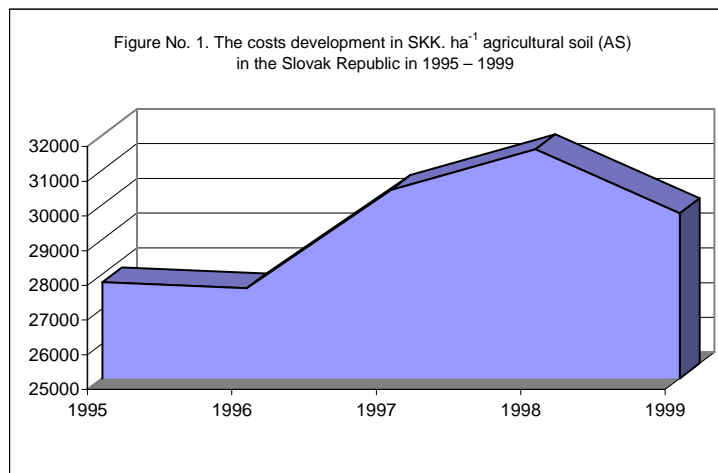
Source: Information lists CD MP SR, VÚEPP, personal calculations

Tnava region recorded the highest average total cost level of 44 311 SKK. ha⁻¹ AS in 1999. On the other hand, the agricultural businesses of Prešov region recorded the lowest level of only 19 309 SKK. ha⁻¹ AS, which demonstrates 56,5 % lower amount of the costs of production. The enterprises of Žilina region recorded the highest annual fall of costs - 26,6 % in the last years. Similar problem was solve in the field of environmental protection in papers (5).

¹⁰ Ing. Rastislav Kotulič, PhD., Department of Economics and Economy, Faculty of Management PU in Prešov, street 17. novembra no. 1, 080 01 Prešov, Slovak Republic, email: rkotulic@unipo.sk; prof. Ing. Igor Liberko, CSc., Department of Economics and Economy, Faculty of Management PU in Prešov, street 17. novembra no. 1, 080 01 Prešov, Slovak Republic, email: liberko@unipo.sk



The total costs of the agricultural production in the Slovak Republic annually grew at 1,44 % in average in the last five years, which demonstrates an increase of 7,2 % (up to 29 752 SKK. ha⁻¹ AS) since 1995. The total costs in 1999 have decreased of 5,8 % since 1998 because of the decrease in the production consumption which may be seen as the input saving (figure No. 1).



The decrease in the sale volume of the agricultural products was expressed by the decrease in value added creation in agriculture in all Slovak regions in 1999. The value added created per unit of agricultural soil recorded a decrease of 11,3 % in Slovakia in the analysed period of time which expresses an annual fall of 2,26 % regardless of the inflation rate. This presents – in absolute terms - a decrease from 7 072 SKK. ha⁻¹ AS in 1995 down to 6 276 SKK. ha⁻¹ AS in 1999.

Schedule No. 2. Development of the value added in SKK. ha⁻¹ AS in the SR in 1995 – 1999

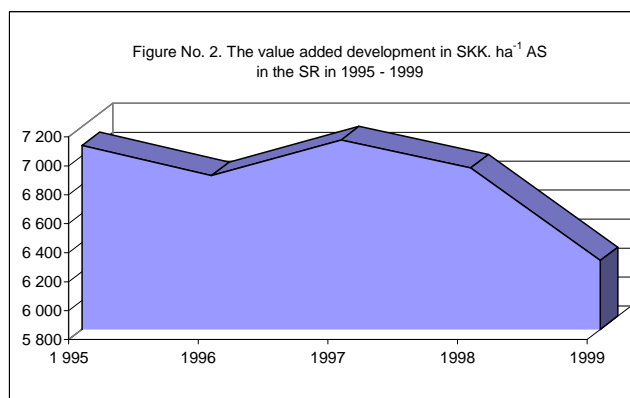
SKK.ha ⁻¹	Price AS	1995	1996	1997	1998	1999	Index 99/98	Index 99/95	C/VA 95	C/VA 99
Trnava Region	73 234	12 963	13 747	14 499	13 028	12 962	99,5	100,0	3,19	3,42
Bratislava Region	61 294	11 863	10 822	11 607	12 626	12 006	95,1	101,2	3,24	3,56
Nitra Region	68 639	10 593	10 797	10 877	11 297	10 175	90,1	96,1	3,28	4,01
Trenčín Region	29 958	9 096	9 014	9 552	9 253	9 757	105,4	107,3	3,73	4,22
SR total	37 913	7 072	6 864	7 110	6 917	6 276	90,7	88,7	3,93	4,74
Banská Bystrica Region	20 870	3 892	3 902	4 311	4 063	3 455	85,0	88,8	5,61	6,59
Žilina Region	13 178	4 483	3 468	3 834	4 321	3 350	77,5	74,7	5,34	6,10
Košice Region	26 539	3 666	3 920	4 028	3 101	2 545	82,1	69,4	5,48	8,71
Prešov Region	16 255	4 278	3 565	2 807	2 912	2 498	85,8	58,4	4,59	7,73

Source: Information lists CD MP SR, VÚEPP, personal calculations

Trnava region recorded the highest level of value added of 12 962 SKK. ha⁻¹ AS in 1999; T on the other hand, the agricultural businesses of Prešov region recorded the lowest level of value added of only 2 498 SKK. ha⁻¹ AS. This presents – in relative terms - only 19 % of the level of value added in Trnava region agricultural enterprises. The highest annual decrease in value added of 24,5 % was recorded by Žilina region enterprises in last years.

This development of value added creation predicts a low effect of the agricultural inputs which may cause a depression in negative economic development of agricultural enterprises.

It is obvious that Žilina region recorded a cost decrease within the cost development evaluation. This may be seen as a positive trend but when comparing this development with the development of value added it is obvious that the same enterprises recorded the greatest fall in the creation of value added in 1998–1999 as well. Therefore we may say that the enterprises productive under worse natural conditions do not have ample sources to provide the production process.



This disproportion in the value added creation among various Slovak regions was increased to the enterprises productive under worse natural conditions detriment in 1999. While Trnava region spent 3,42 SKK per 1SKK of value added in 1999, Žilina region enterprises spent more than 6,1 SKK per 1 SKK of value added. So Trnava region enterprises were able to create 1 SKK of value added at 1,79times lower costs. The reason for that negative development can be defined by ample internal and external sources. Many of other tools can be use as in paper (6) describe.

The revenues formation trend shows more negative trend in the regions of worse natural conditions. The production volume level per 1ha of the agricultural soil achieved by Prešov region (in the amount of 18 407 SKK) represents just 42 % of the level achieved by Trnava enterprises. This share achieved 46 % in 1995.

Schedule No. 3. Revenues development in SKK. ha⁻¹ AS in Slovak regions in 1995 - 1999

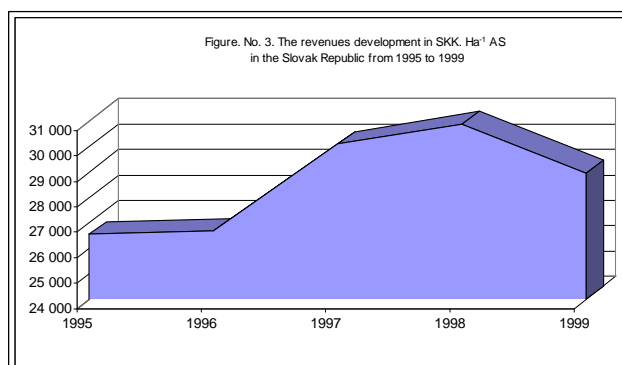
SKK.ha ⁻¹	Price AS	1995	1996	1997	1998	1999	Index 99/98	Index 99/95	R/C 95	R/C 99
Trnava Region	73 234	40 517	43 957	49 020	47 230	43 738	92,6	107,9	0,980	0,987
Bratislava Region	61 294	37 718	33 609	44 508	49 657	42 584	85,8	112,9	0,982	0,995
Trenčín Region	29 958	33 862	33 388	37 320	39 670	40 891	103,1	120,8	0,973	0,992
Nitra Region	68 639	33 141	33 116	35 975	39 302	39 632	100,8	119,6	0,976	0,970
SR total	37 913	26 544	26 666	30 082	30 883	28 953	93,8	109,1	0,956	0,973
Banská Bystrica Region	20 870	20 022	20 399	23 205	22 485	21 766	96,8	108,7	0,916	0,956
Košice Region	26 539	17 790	20 105	23 065	22 345	21 091	94,4	118,6	0,885	0,952
Žilina Region	13 178	23 123	22 142	24 912	26 889	20 293	75,5	87,8	0,967	0,993
Prešovský kraj	16 255	18 652	17 837	18 832	19 319	18 407	95,3	98,7	0,949	0,953

Source: Information lists CD MP SR, VÚEPP, personal calculations

Žilina region enterprises recorded the greatest annual fall in revenues of 24,5 % in the last years of the monitored period.

The total revenues in the Slovak Republic grew annually of 1,82 % in average in five years which represents an increase of 9,1 % since 1995 and in absolute terms it is an increase of 2 409 SKK. ha-1AS.

The fall of revenues formation of 6,2 % to 28 953 SKK. ha-1 AS in 1999 in comparison with 1998 was caused by the decrease of production and income for own products and services (comparison figure No. 3).



CONCLUSION

The costs as an indicator of the production intensity grow progressively in the way of better production conditions. These are mostly expressed by the quality of the soil. The input prices have greater negative impact on the enterprises active under worse natural conditions in which no sufficient financial sources are created. These financial sources should enable the businesses to provide an appropriate amount of needed production inputs even if the price disparity is growing.

The inputs that can not guarantee the improvement of the agricultural business stability (especially under the worse natural conditions) indicate the need of covering the costs by price and grant compensation.

According to the previous evaluation, we may say the value added has a direct impact on both the revenues volume and the productivity. This statement is supported by the development of the value added formation in the regions of worse natural conditions, too. There was recorded the worst fall of the value added formation as well as the fall of production per area unit.

The low effect of revenues achieved within the present inputs supports the theory of low inputs evaluation. There was a production of 0,956 SKK of revenues per 1 SKK of costs in 1995; in 1999 it was 0,973 SKK of revenues (comparison in schedule No. 3).

The agricultural companies did not create the revenues higher than the production inputs in any of the Slovak regions (in 1999). This negative development supports the fail of the agricultural enterprises into the category of unprofitable companies. This outlines the disability of the agricultural subjects to solve the negative trend in the development of agricultural business successfully. Grants take their part as well as they are of a great influence on the revenues development in order to maintain the pension adequacy and the appropriate regional development in the Slovak Republic.



BIBLIOGRAPHY

1. Boreková B.: Actualization of Quantification of Local Rent of Agricultural Soil. In: Zborník vedeckých prác „Medzinárodné vedecké dni 2000“. Nitra : FEM SPU, 2000, s. 176-181.
2. Buday Š.: Production Potential and Price of Agricultural Soil. Bratislava : VÚEPP, 1999. s.140.
3. Ciaian P., Qineti A., & Enete A.: European Integration: Estimation of Agricultural Supply Response of Central and East European Countries. Book chapter in: Charemza, W.W., Strzala K. (eds.). East European Transition and EU Enlargement. A Quantitative Approach. New York : Published by Physica-Verlag Heidelberg, 2002, pp. 201-216.
4. Kotulič R.: The Economic Analysis of the Subjects Productive in the Field of Agriculture According to Regional Differences in the Slovak Republic. Prešov : Prešovská univerzita v Prešove, 2006. 92 s.
5. Mihok J., Liberková L.: Vyhodnocovanie efektívnosti znižovania miery zaťaženia životného prostredia. In: Vedecké listy. roč 1, č.2 (2005), s. 47- 51.
6. Maňko M., Liberková L., Hricová B.: The basic access into the integration management systems. In: Engineering sciences 1. oral presentation : 5th interantional conference of PhD students, University of Miskolc, Hungary 14-20 August 2005. Miskolc: University of Miskolc, 2005. s. 129-132.
7. Pokrivčák J.: Politically Ideal Agricultural Subsidies of EU Member States: Implications for the Central and East European Aaccession. Agrárni perspektívy VII, Praha, 1998.
8. Serenčes R.: Agrarian and Consumption Stability of Selected Countries CEFTA. In: Zborník vedeckých prác z riešenia VP E 39 – Vplyv agrárnej politiky na formovanie integračno–hospodárskych a agroobchodných štruktúr. Nitra KE FEM SPU, 2000, s.35-42.
9. Statistical Report of Slovak Republic 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000 [on CD].

Lucia Liberková, Igor Liberko¹¹

ENVIRONMENTAL BENCHMARKING

Abstract: Global warming, the loss (depletion) of stratospheric ozone and tropical forests, marine pollution and soil erosion, world-wide air pollution and the world-wide loss of biodiversity can no longer be denied. In the long term, there are no alternatives to an environmentally compatible mode of production and consumption. Only if every individual adapts his or her activities to the limits of our environment, can the targets presented here be achieved. Benchmarking is a process where companies compare their performance over time against their competition. In the debate on consumption patterns in industrialized societies it is assumed that at least 30 to 40 percent of all environmental problems can be traced back directly or indirectly to current consumer behaviors and one of many tools to eliminate this problem is also benchmarking.

Key words: benchmarking, benefit, performance benchmarking

INTRODUCTION

Benchmarking is the process of determining who is the very best, who sets the standard, and what that standard is. Once we decide what to benchmark, and how to measure it, the object is to figure out how the winner got to be the best and determine what we have to do to get there. Environmental benchmarking is a process used in management and particularly strategic management, in which companies evaluate various aspects of their business processes in relation to best practice, usually within their own industry. The point of benchmarking is to focus your efforts where you can get the best return. You want the most improvement with the least investment. The goal of benchmarking is basically to learn from others best practice. It has to be noted that, especially concerning environmental issues, costs and benefits cannot always be expressed in quantitative terms. Also, benefit like the creation of network and partnership are difficult to quantify. These qualitative aspects have to be taken into consideration when assessing the usefulness of benchmarking study in the environmental field. The scope of environmental benchmarking needs to encompass all areas of an organization's activity.

ENVIRONMENTAL BENCHMARKING FOR LOCAL AUTHORITIES

The reasons for benchmarking in local authorities are basically the same as for private companies. The responsibilities for environmental protection and providing environmental services are increasing, and so are the costs related to them. Communities want to improve the quality of their services, and they have to do it in a cost-efficient way. With general cost pressure, the public sector is increasingly adapting practices used in the private sector, and concepts like 'new public management' are gaining importance in public services. Local authorities have to increase transparency —towards the government as well as towards the public — about how they are using the taxpayers' money. This also applies to environmental responsibilities. The public wants a healthy environment; however, it still has to be affordable and traded off against other needs. This means that local authorities have to learn how to identify and improve areas of insufficient

¹¹ Department of Economics and Economy, Faculty of Management PU in Prešov

performance. Often, municipalities use legal standards as benchmarks concerning environmental quality, and therefore set their goals

according to these standards (e.g. environmental quality standards, emission limits). However, especially concerning costs of environmental protection or the citizens' satisfaction concerning environmental services, due to lack of comparison municipalities often do not know how well or how badly they are really performing and at what level they should set their goals. Comparisons with other cities and towns can in this sense help them to find out where they stand and where the performance gaps are. Environmental friendliness is also increasingly used as a marketing argument for cities in order to be more attractive for tourism or business. Such competition between communities provides further incentives to measure their environmental performance and to compare themselves with other communities.

Even if a local authority knows where it is not performing well, it might not have enough resources to develop own tools or own technologies, which can lead to the envisioned improvement. Certain processes are chronically performing badly and the involved persons might run out of good ideas on how to improve them. The core idea of benchmarking is to learn from others' best practices. It can prevent trying to reinvent the wheel by simply looking at how others do it. Best or good practice databases on sustainable urban management are increasingly built up with the aim of exchanging ideas and practices, and they can support benchmarking efforts. This report takes this into consideration, focusing on areas and processes, which concern environmental responsibilities of local authorities.

WHAT CAN BE BENCHMARKED

It has to be clear what has to be benchmarked and what should be the expected outcome. Overall, it can be said that the idea is to find out how other communities manage to be 'eco-efficient', meaning how they manage to get a required degree of environmental protection and citizen satisfaction with the lowest use of financial resources. Local authorities have many responsibilities that are environmentally relevant. Depending on the size and the structure of the community, these responsibilities are carried out by a separate department or integrated into another department. Benchmarking is also sometimes accepted as a system of education to be the best and on the way to make it is very useful also system outsourcing. Closer is problem solve in paper (3), (4).The following list provides an overview of some of the main responsibilities.

- a) Procurement (in-house ecology, procurement for public buildings, etc.)
- b) Urban and spatial planning
- c) Traffic policy (public transport, traffic reduction measures, road safety, etc.)
- d) Construction
- e) Maintenance of green areas and biodiversity
- f) Energy management (energy planning, building design, standards in insulation, heating efficiency, etc.)
- g) Noise abatement
- h) Water management (providing drinking water, protection of water, wastewater treatment, etc.)
- i) Air (emission control, enforcement, etc.)
- j) Soil protection (identification and remediation of contaminated sites, protection from erosion, acidification, etc.)
- k) Waste management (education of public, waste collection, reuse, recycling, proper disposal, etc.)

Different aspects concerning these areas can be the focus of a benchmarking effort:

- state of the environment (environmental quality, e.g. air quality, soil quality);
- resource management (e.g. water saving, waste reduction);
- costs of environmental protection (e.g. waste management costs, soil remediation costs);
- quality of provided environmental service, measured in customer satisfaction. The customers are in this case the citizens and the businesses/organizations located in the area (driver might be increased or chronic complaints);
- efficiency and effectiveness of enforcement (driver for improvement might be high costs, low customer satisfaction, or insufficient environmental performance of enforced processes);
- monitoring and performance measurement methods;
- environmental management systems;
- policies for influencing the drivers of pollution.

Benchmarking can be performed for a very specific process, or it can be on a higher level and relate more to organizational issues or policies. Deciding what to benchmark does not necessarily pre-define the purpose of the project. The goal of the improvement might concern the actual quality of the state of the environment in one case, whereas in another case the focus could be on environmental costs or the satisfaction of the citizen's with environmental services. The public's needs and opinions should in any case be taken into consideration when deciding on which processes to improve and benchmark. After all, the citizens' notion of environmental quality and the willingness to pay for it might differ very much from one city or region to another. Which one is the most appropriate depends on the objectives of the benchmarking and the chosen area. The different types of benchmarking require different tools and yield different benefits.

The type of benchmarking used and the objectives of the benchmarking will influence the criteria for choosing benchmarking partners. Factors that might influence the criteria for choosing partners for environmental benchmarking at local level are as follows.



- *Demonstrated performance.* The benchmarking partner should have a good or 'best' performance in the area that is planned to be benchmarked.
- *Geographic location.* The location of a partner, the climate and the geographical features might weigh heavily on selection criteria, especially in the environmental field.
- *Organizational structure.* The allocation of environmental responsibilities can differ very much between local authorities of different countries, which does not always allow comparability.
- *Type of government.* In some cases, it may be important that a partner represent a particular form of government. Differences in legislation can constrain comparability and adaptability considerably. A best practice that is applied in one city might not be applicable in another city because the competencies are distributed in a completely different way.
- *Size of partner community or organization.* Certain environmental problems or the design of policies might be very much tied to the size of the community.
- *Work processes.* The simplest benchmarking project is one that directly compares a particular function or process to virtually the same process or function in another organization. The more experienced and proficient an organization becomes at importing best practices, the better able it is to search for partners that are less similar to it self. A city could also find benchmarking partners for certain processes in the private industry.
- *Performance measures.* A community may prefer to select all partners from a common database in order to have a guarantee of data availability and better comparability

BENEFITS OF PERFORMANCE BENCHMARKING

Performance benchmarking is a good tool to find out where you stand, whether you are 'doing it right', and which are the areas that need improvement. It provides the basis for benchmarking that should go further and into more detail, like process benchmarking. Comparing performance measures against own benchmarks (e.g. goals, legal limits) within an environmental management system or the total quality environmental management system of a community is absolutely necessary in order to know the progress over time and the effectiveness of implemented policies and measures in order to reach certain goals. In fact, it is simply environmental performance measurement and control. However, performance measurement and control are a prerequisite for any benchmarking activity. The advantages of internal performance benchmarking are that it is often easier to define comparable activities, data and information are easily accessible, and often on a standard format. Internal performance benchmarking between different departments of a community, for example concerning energy use or time used for issuing permits, can be a very good tool to stimulate competition between different departments. No department likes to be the worst performer and will therefore strive for improvement. Internal data benchmarking can also help to show where within the community there might be good practices, and where the others could learn.

Performance or data benchmarking is a good diagnostic tool; however, it does not necessarily guarantee further action and improvement. A city can recognize an area of insufficient performance based on performance benchmarking. However, the pure comparison of figures and indicators might not help any further, as it does not tell anything about the 'why' of the performance gap and about the 'how to improve'. Paper (1) deal with similar problems on the field of agricultural issue.

Performance benchmarking against other municipalities can be focused on certain areas of performance, or concern a whole system of environmental or sustainability indicators (e.g. the newly established European common indicators). Examples of compared performance figures could be concentration of air pollutants, costs of waste management, or percentage of green areas. Performance data concerning certain processes or services could also be compared with organizations other than municipalities performing the same process or service. For example, paper use and waste production within the city administration could also be compared with paper use and waste production of a bank or another service organization. Information for performing data benchmarking could be gathered from local or national statistics, environmental reports and other publications concerning environmental issues by communities or regions, personal contacts, or exchanges within networks. Increasingly, it also exists in regional or national databases with information about the performance of local services, which also contain data about certain environmental services such as waste management or wastewater treatment

CONCLUSION

If properly implemented, benchmarking can lead to dramatic improvements in an organization's processes. However, there are several pitfalls that can undermine the efforts and turn benchmarking into an expensive process, which does not yield the benefits, expected. The following points are important to consider for a successful benchmarking exercise, especially in the case of process benchmarking. Benchmarking efforts should be tied to an organization's strategic objectives. It is critical to follow the dictates of integration and consistency, so that the processes and systems selected for benchmarking are the most important ones for achieving the organization's strategic intent with regard to the environment. Setting out to benchmark a process requires the organization to carefully scrutinize its own process (es) prior to talking to any other organization. Often, once an organization has committed to benchmarking a process, the eager team immediately wants to get on an airplane and benchmark another organization. This is called 'professional visiting'. The team will have a nice visit, but

most likely they will not be asked back, no long-term contacts will be established, and it is unlikely that any serious information exchange will take place.

BIBLIOGRAPHY

1. Kotulič R.: Foreign direct investment and their influence on economic growth and regional development. In: Národohospodársky obzor 2 – 2006, roč. 4, s. 15-25.
2. Liberko I., Kaňuch J.: Process of the creation of the corporate identity. In: Intercathedra. no. 19 (2003), p. 60-63.
3. Malák M., Neupauerová S.: Outsourcing prípravy firmeného vzdelávania. In.: Manažmwent priemyselných podnikov. roč.3 , č. 3 (2006) s. 11-13.
4. Naščáková J., Liberko I., Liberková L.: Trends and methods in company management. In: AMTECH 2005 : Proceedings. vol. 44, book 2 (2005), p. 716-720.
5. [http:// www.eltis.org/benchmarking/intro.htm](http://www.eltis.org/benchmarking/intro.htm)
6. <http://www.sheiiba.org>
7. <http://iclei.org/ecobudget>
8. <http://www.enviro-mark.com/>
9. <http://www.eebn.org>
10. <http://www.sbic.sk>

Loučanová Erika, Zaušková Anna¹²

IDENTIFICATION THE CLUSTER WOODPROCESING SECTOR IN THE SLOVAK REPUBLIC

Abstract: One of the aims of the EU countries economic policy is the perpetual growing of the competitive products and, that is, in the purview of the global markets. Eventual tool in order to raise companies` competitiveness on the global market is of the integration companies in clusters. The paper analyses woodprocessing`s companies of Slovak republics e new viewpoint – which can be used to analyze and evaluate cluster initiative.

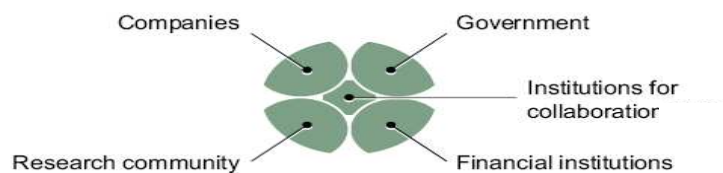
Key words: cluster, innovation, localization coefficient

INTRODUCTION

Cluster initiatives are organized efforts to increase growth and competitiveness of clusters within a region, involving cluster firms, government and /or the research community. Clusters have become a central feature in improving growth and competitiveness of clusters. Inspired by the works of Professor Michael E. Porter, government leaders, industry leaders and academic leaders now create new forms of partnerships in all parts of the world.

CLUSTERS

Clusters consist of co-located and linked industries, government, academia, finance and institutions for collaboration (see Figure 1 above.)



Literature: Solvell O., Lindqvist G., Ketels Ch., 2003

Figure 1. Five sets of actors composing a cluster

¹² Ing. Erika Loučanová, e-mail: eloucan@vsld.tuzvo.sk, doc. Ing. Anna Zaušková, PhD., e-mail: azauskov@vsld.tuzvo.sk, Department of marketing, trade and world forestry, The Faculty of Wood Sciences and Technologies, Technical Univerzity in Zvolen, T. G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen, Slovak republic



CHARACTERISTICS OF THE WOODPROCESSING SECTOR IN THE SLOVAK REPUBLIC

Wood-processing sector are characterized by SWOT analyses:

Opportunities

- Starting inflow of foreign investments into wood processing and furniture industry that may result in increasing employment.
- Relatively cheap labour compared to the EU region.
- Increasing level of standardisation of the furniture industry that will result in increased production.
- Relatively high yields from forests.
- Use the increasing wood surplus in the SR as the prerequisite for the wide innovative program of non-traditional utilisation (building, energy sectors).
- New ownership structure majority of traditional domestic producers are in bankruptcy and their assets will be sold.
- Clustering initiatives.

Threats

- Dependency upon the economic development – recession in the sector and regions
- High investments already made in neighbouring countries.

Strengths

- Sufficient in-country raw material base,
- Export oriented sectors,
- Completed privatisation process,
- Increasingly sophistication of the production process as the result of foreign investments,
- Low dependency upon imports,
- Gradual foreign capital inflow,
- Established system of secondary and university education for the sector,
- Some productions require relatively low capital investments for establishing new operations.

Weaknesses

- Lack of balance in the supply and demand structure of the wood market,
- Government incentives in form of legislation and economic tools,
- Technological obsolescence,
- Existing reserves in research and development,
- A new certification program for forests,
- For the banks low creditworthiness of entities owned by the Slovak capital

With respect to the existing forest resources in Slovakia, managed at relatively high standards, the forests represent significant potential for development of the Slovak wood processing sector. Another competitive advantage of Slovakia is cheap labour, and last but not least the potential and also tradition in primary wood processing and furniture production.

It is expected that there will be more than enough of a raw material base and that existing capacities will be attractive for potential investor. However, the wood-processing in the Slovakia isn't influential one. One of the devices of the growing of the competitive wood-processing's companies of Slovak republics is the clustering.

IDENTIFICATION THE CLUSTER WOODPROCESING SECTOR

The cluster's regions evaluated was identified by the localization quotient method. The regions and the specific clusters were analyzed based on data from Statistical office of the Slovak republic. The data from Statistical office of the Slovak republic had to divide the data by a NACE and Slovak regions. NACE is the statistical classification of economic activities in the European community, and ensures statistical comparability between national and community classifications.

Value localization quotient to employment in the region - LQ it specifies, how many times quotient sector on employment to region higher is then average of the state.

Scheme for account LQ, defined M. Porter (1998):

$$LQ = \frac{x_i / X}{y_i / Y}$$

where:

- LQ localization quotient to employment in the region,
- x_i rate employment, working sector in the region,
- X gross rate employee in the region,
- y_i rate employee, working to the sector in SR,
- Y gross strength employee in SR.

Regional cluster potential be there, where be parties interconnected sector whit LQ big than 1. Value localization quotients in the Slovak regions and the NACE are defined in the following table 1.

Table 1. Localization quotient of Slovak region

NACE	BA*	TT*	TN*	NR*	ZA*	BB*	PO*	KE ¹³
AB Agriculture, hunting, forestry and fishing	0.648	1.572	1.094	1.685	0.812	1.369	1.094	0.637
C Mining and quarrying								
CA Mining and quarrying of energy producing materials	0.451	0.884	5.973	0.043	0.080	0.636	0	0.252
CB Mining and quarrying, except of energy producing materials	0.399	3.400	0.655	0.492	0.620	1.756	1.574	2.355
D Manufacturing								
DA Manufacture of food products, beverages and tobacco	0.898	1.282	1.047	1.307	0.865	1.338	0.861	0.697
DB Manufacture of textiles and textile products	0.279	1.386	1.166	1.046	0.978	0.934	2.294	0.758
DC Manufacture of leather and leather products	0.213	1.306	3.943	0.206	1.131	1.248	0.374	0.042
DD Manufacture of wood and wood products	0.167	0.411	0.474	0.641	2.190	2.862	2.057	0.248
DE Manufacture of pulp, paper and paper products; publishing and printing	1.328	0.842	0.556	0.833	2.228	0.117	0.862	0.634
DF Manufacture of coke, refined petroleum products and nuclear fuel	5.472	0.292	0.013	0.005	0.099	0.973	0.106	0.077
DG Manufacture of chemicals, chemical products and man-made fibres	0.517	2.190	1.209	2.059	0.986	0.152	0.514	0.296
DH Manufacture of rubber and plastic products	0.653	0.800	3.406	1.229	0.368	0.160	1.534	0.365
DI Manufacture of other non-metallic mineral products	0.844	1.012	1.217	0.597	0.366	3.393	0.552	0.854
DJ Manufacture of basic metals and fabricated metal products	0.250	0.926	1.063	0.809	0.727	1.683	0.696	2.491
DK Manufacture of machinery and equipment n.e.c.	0.316	0.985	1.652	1.014	1.484	1.394	1.065	0.768
DL Manufacture of electrical and optical equipment	0.397	1.578	2.268	1.707	0.830	0.147	0.812	0.838
DM Manufacture of transport equipment	2.535	2.136	0.376	0.892	0.909	0.267	0.938	0.272
DN Furniture and manufacturing n.e.c.	0.878	1.404	1.107	1.416	1.632	1.193	0.576	0.308
E Electricity, gas and water supply	0.906	1.417	0.953	1.146	0.923	0.833	0.745	1.334
F Construction	1.207	0.810	0.756	0.858	1.256	0.779	0.908	1.252
G Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles, motorcycles and personal and household goods	1.511	0.720	0.951	1.044	1.029	0.862	0.983	0.792
H Hotels and restaurants	1.396	0.758	0.628	0.491	1.025	0.749	1.408	0.901
I Transport, storage and communication	1.320	0.719	0.624	0.830	0.985	1.010	0.851	1.410
J Financial intermediation	1.529	0.51	0.425	0.548	0.669	0.484	0.517	0.645
K Real estate, renting and business activities	1.929	0.749	0.564	0.811	0.733	0.506	0.382	1.126
L Public administration and defence; compulsory social security	0.853	0.849	0.731	0.968	1.072	0.918	1.057	0.939
M Education	0.827	0.914	0.801	1.016	1.094	1.157	1.305	1.069
N Health and social work	1.006	0.929	0.799	0.869	1.157	1.238	1.227	1.085
O Other community, social and personal service activities	1.031	0.740	0.603	0.845	0.930	0.992	1.084	1.090

Creating a business environment in which clusters can grow and prosper takes an enormous amount of cooperation between government and industry. The one identified three areas key to DD manufacture of wood and wood products: Nitra, Banská Bystrica and Prešov regions. However, wood-processing includes production of basic products intended for further industrial processing, use of wood as building material or production of final products (e. g. furniture, windows etc.), this area also includes production of paper, cardboard and their by/products. The NACE of the wood-processing sector are defined in the following figure 2.

¹³ Region: BA – Bratislava; TT – Trnava; TN – Trenčín; NR – Nitra; ZA – Žilina; BB – Banská Bystrica; PO – Prešov; KE – Košický



NACE

Subcategories NACE

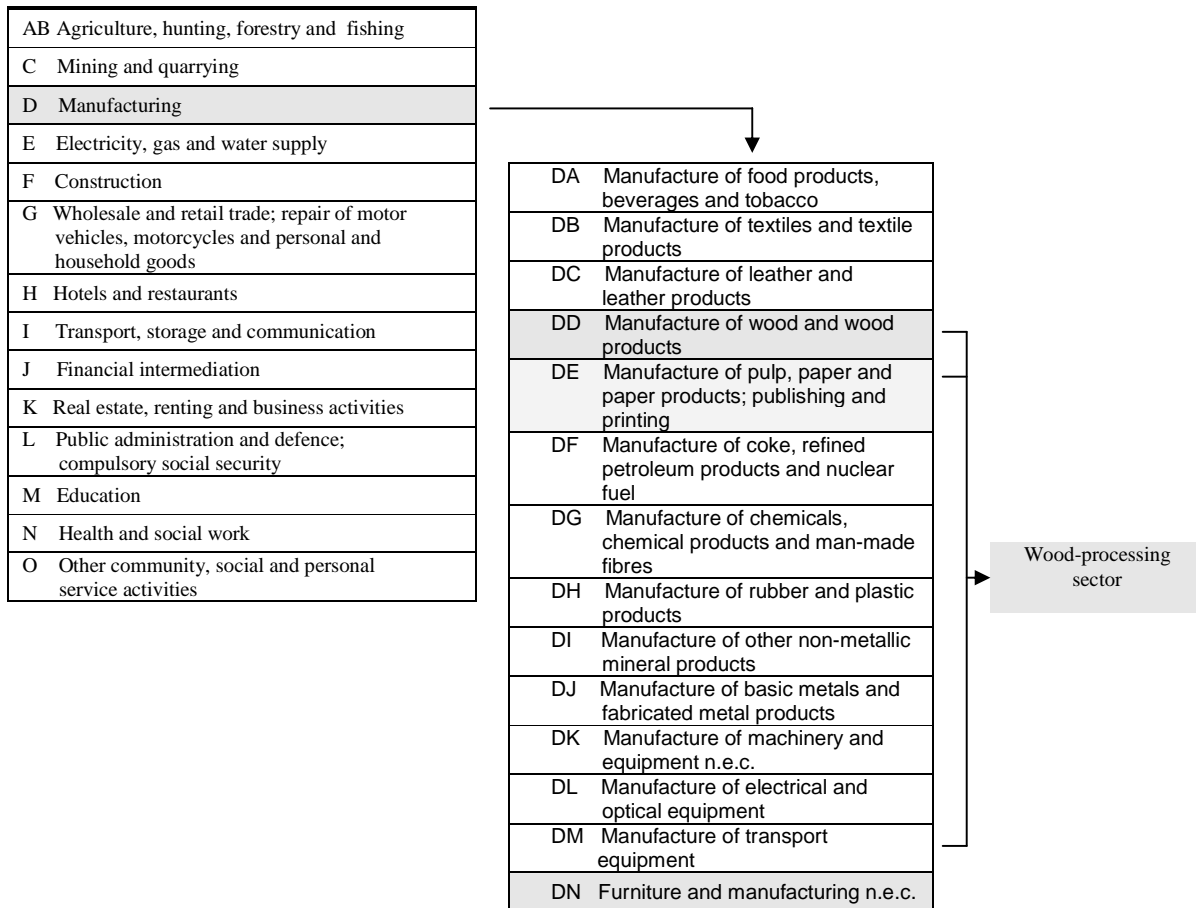


Figure 2. NACE of the wood-processing sector

Location quotients show where clusters and industry sectors in particular localities are more strongly represented than they are in the nation as a whole. If a cluster's location quotient is greater than one, it means the locality is more specialized in those industries than the nation and is likely producing for export as well as local consumption. Note that, in this context, the term "specialized" means more concentrated in a state or region than in the nation as a whole. The dynamics of specialization are also measured by comparing year-to-year changes in the location quotients (Table 2).

Table 2 Localization quotient in the Wood-processing sector of Slovak region

Regions	LQ ₂₀₀₃	LQ ₂₀₀₅	Δ LQ
Bratislavský	0,834	0.877	0,052
Trnavský	1,053	0.681	-0,353
Trenčiansky	0,660	1.051	0,592
Nitriansky	0,899	1.012	0,126
Žilinský	2,174	1.990	-0,085
Banskobystrický	1,120	1.189	0,062
Prešovský	0,924	1.038	0,124
Košický	0,434	0.417	-0,040

The clusters are then sorted according to a method developed by the Boston Consulting Group to show which are more or less specialized than the nation and whether they are increasing or decreasing in their degree of specialization. In Figure 3,

each region is located in one of these four quadrants. The vertical axis of the chart shows specialization (or concentration), while the horizontal axis indicates whether specialization is increasing or decreasing.

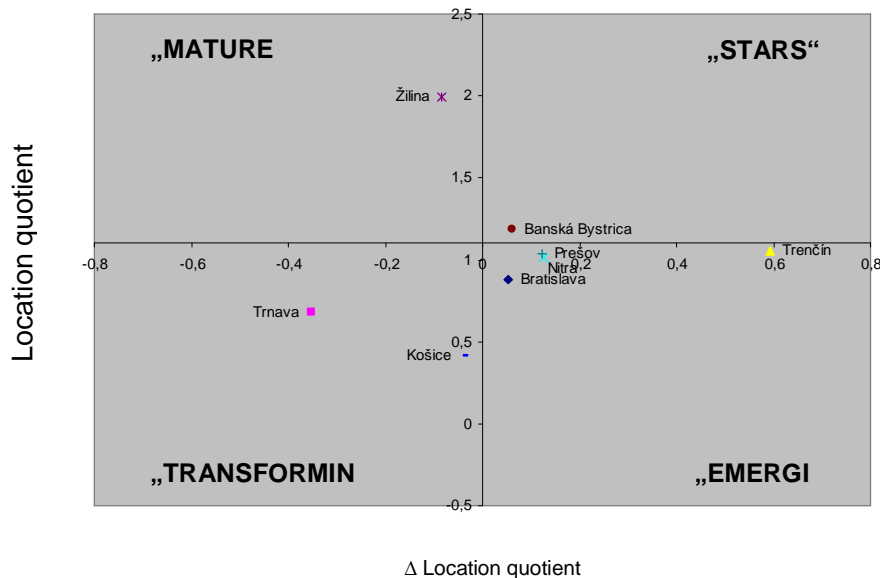


Figure 3 Specialization and Change in the Wood-processing sector of Slovak region

This sorting process results in four categories of clusters:

- **Stars:** specialized, with increasing specialization (Banská Bystrica),
- **Mature:** specialized, with decreasing specialization (Žilina),
- **Emerging:** unspecialized, with increasing specialization (Prešov, Nitra, Bratislava),
- **Transforming:** unspecialized, with decreasing specialization (Košice, Trnava).

Forasmuch as, clusters consist of co-located and linked industries, government, academia, finance and institutions for collaboration (see Figure 1 above.), is setup location the Wood-processing's cluster in Banská Bystrica region. In the Banská Bystrica region have:

- ✓ location quotient is greater than one, it means the locality is more specialized, with increasing specialization,
- ✓ Technical university in Zvolen, with the Faculty of Wood Sciences and technology,
- ✓ The arboretum Borová Hora,
- ✓ The Slovak Library of Forestry and Wood Sciences,
- ✓ The Union Woods-processes in Slovak republic.

Then, Cluster Wood-processing sector setup location in Banská Bystrica region.

CONCLUSION

This paper describes advantage of economic co-operation between small or middle wood-processing's companies. Creating a business environment in which clusters can grow and prosper takes an enormous amount of cooperation between government and industry. The one identified three areas key to wood-processing's economic competitiveness: Nitriansky, Banskobystrický and Prešovský region. On the bases of analysis the Wood-processing's Cluster setup location in Banská Bystrica region.

LITERATURE

1. Birnerová E.: Marketing logistics – a key to customers satisfaction. In *Prace naukowe Adademii Ekonomicznej im. Karola Adamicieckiego w Katowicach*. „Nowoczesne produkty na rynku uslug transportowo – spedycyjno – logistycznym“. Katowice. 2003. s. 31-37.
2. Križanová A.: Spokojnosť Zákazníka a jej piliere – hodnota a kvalita výrobku alebo služby. In: *Kvalita 3/2003*, s. 26-29.
3. Kusá A., Kajan T.: Implementation of Costumer relationship management in wood processing company , In *Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie „The Growth and Developement in Forestry and Wood Industry“*. Scientific book. Zagreb : University of Zagreb, Croatia 2004. p. 5 - 19.
4. Solvell O., Goran L., Ketels Ch. : *The Cluster Initiative Greenbook*. Stockholm Brommatryck AB, 2003. p. 135.

5. Švač V.: Inovačné prístupy výrobcov automobilových komponentov. In: Management of manufacturing systems: The first conference with international participation conference proceedings. 18-19 November 2004, Prešov, Slovak republic. Department of Management and Environmental Engineering – Faculty of Manufacturing Technologies, 2004. s. 365-372.
6. Vaněk M.: Marketing jako nedílná součást integrovaného managementu; Integrovaný management jako nedílná součást marketingu. In Marketing a obchod 2006, Zvolen, november 2006. Zvolen : EDUCA – MaO a Katedra marketing, obchodu a svetového lesníctva, 2006. s. 329 – 333.
7. Zaušková, A., Loučanová, E. Identifikácia a mapovanie klastra drevospracujúceho priemyslu. In: Zborník vedeckých prác „Acta Facultatis Xylogiae“. Zvolen: TU 2006.
8. http://www.sario.sk/swift_data/source/dokumenty/furniture_production.pdf, 25.05.2007.
9. <http://www.incontext.indiana.edu/2004/sep-oct04/news.html>, 16.06.2007.

Príspevok je spracovaný ako jeden z výstupov grantovej úlohy VEGA 1-3396/06 Determinácia bariér inovatívnosti malých a stredných podnikov a návrh možných spôsobov ich eliminácie ako potenciálnych nástrojov zvýšenia konkurencieschopnosti na trhu, financovaná MŠ SR a SAV.

Erika Loučanová, Anna Zaušková¹⁴

METHODOLOGY OF KNOWLEDGE MAPPING IN INDUSTRIAL CLUSTERS

Abstract: Network cooperation of small and medium sized enterprises (SME) is very usual in western countries in the competition with the bigger enterprises today. Cluster or industrial cluster is network of companies (SME are preferred) in some industry branch and this network is supported by universities, research institutes, chamber of commerce and other significant organizations. Very important is support of regional government. Knowledge let us say processes management plays very important role in these networks. One of the basic instruments is knowledge maps of the cluster. The main aim of these knowledge maps is to provide places where required processes (knowledge) are available. Knowledge maps help us find who owns specific processes (so we know where to find this processes), find out where is this processes gained, find out what are the main channels for processes sharing, detect employees which obtain this processes.

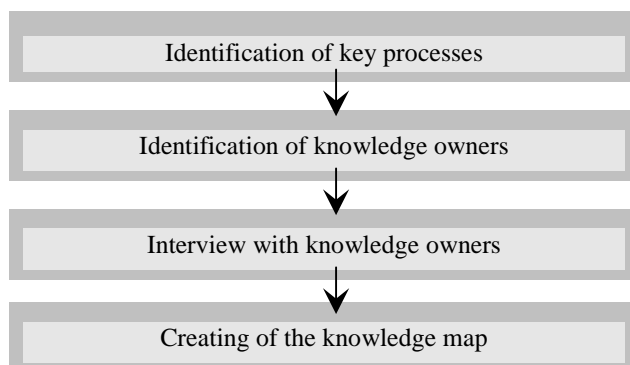
Key words: clusters, SME, cluster maps,

KNOWLEDGE MAPPING IN COMPANIES

The main aim of our work was to map available processes in the cluster, in literature is this process often called knowledge mapping and its result is a knowledge map. Knowledge mapping is a process of surveying, assessing and linking the information, knowledge, competencies and proficiencies held by individuals and groups within an organization. Knowledge mapping can help us to determine a number of knowledge attributes. We can record location, ownership, validity, timeliness, domain, access rights, sensitivity, storage medium, used statistics, medium and channels. At the beginning we had to search literature, internet and commercial database centres for information. The main maps in this area are knowledge structure diagrams, knowledge maps, origin and usage of information diagrams, knowledge flow through the organization. Examples of these diagrams will be given up in my presentation.

METHODOLOGY OF PROCESSES MAPPING

According to our requirements we get together methodology for knowledge mapping in industrial clusters. This methodology is depicted in the following picture.



Picture 1. Methodology of knowledge mapping

¹⁴ Ing. Erika Loučanová, e-mail: eloucan@vsld.tuzvo.sk, doc. Ing. Anna Zaušková, PhD., e-mail: azauskov@vsld.tuzvo.sk, Department of marketing, trade and world forestry, The Faculty of Wood Sciences and Technologies, Technical Univerzity in Zvolen, T. G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen, Slovakia

Methodology for processes mapping consists of four main steps. First step is identification of key processes in the company. For this identification we use process maps of the literature. In this step there is necessary to have established process control in surveyed systems. If process control is missed in the cluster, it's needed to explain basic principles of process control to the management of the cluster and then together with these managers identify key processes. Identification of key processes can be supported or perfected by brainstorming with managers.

Second stage is identification of knowledge owners. Each process in the company should have its owner. We can suppose that these people own key knowledge related to the screened company process.

Third part of this methodology is interview with knowledge owner. It means that we fill out questionnaire with process owner and identified knowledge owners. The main purpose of this interview is to acquire view of main knowledge of these managers.

When we collect this data it's possible to design our processes map of the Wood processing cluster in Slovak republic (Figure 2).

CONCLUSION

This methodology for knowledge mapping in industrial clusters can be very useful tool for management of the cluster. This map should be overview representation of available knowledge in the cluster. Knowledge maps are one part of knowledge audit in the industrial cluster. We want to audit in our next steps e.g. how is set up company environment for education and knowledge creating, sharing and protection, how is covered necessary knowledge for cluster competitive strength, what another knowledge need employees for their work.

LITERATURE

1. Kusá, A., Kajan, T. Implementation of Customer relationship management in wood processing company, In Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie „The Growth and Development in Forestry and Wood Industry“. Scientific book. Zagreb : University of Zagreb, Croatia 2004. p. 5.
2. Lodl, P. Methodology of knowledge mapping in industrial clusters. www.klastr-control.cz, 15. 6. 2006.
3. Švač V. Organizácia a riadenie v dodávateľskom sektore automobilového priemyslu. In Transfer inovácií 2/2000 : Špecializovaná publikácia / vedecko-technické výstupy grantových úloh. Košice : TU-SjF, 2000. s. 29-32.
4. Vaněk, Michal. Management v hospodárskej praxi: pracovní sešit. 1. vydání. Ostrava : VŠB – Technická Univerzita Ostrava, 2006. s. 114.
5. Zaušková, A., Loučanová, E. Identifikácia a mapovanie klastra drevospracujúceho priemyslu. In Zborník Vedeckých Prác „Acta Facultatis Xylogologiae“. Zvolen: Tu 2006.

Príspevok je spracovaný ako jeden z výstupov grantovej úlohy VEGA 1-3396/06 Determinácia bariér inovatívnosti malých a stredných podnikov a návrh možných spôsobov ich eliminácie ako potenciálnych nástrojov zvýšenia konkurencieschopnosti na trhu, financovaná MŠ SR a SAV.

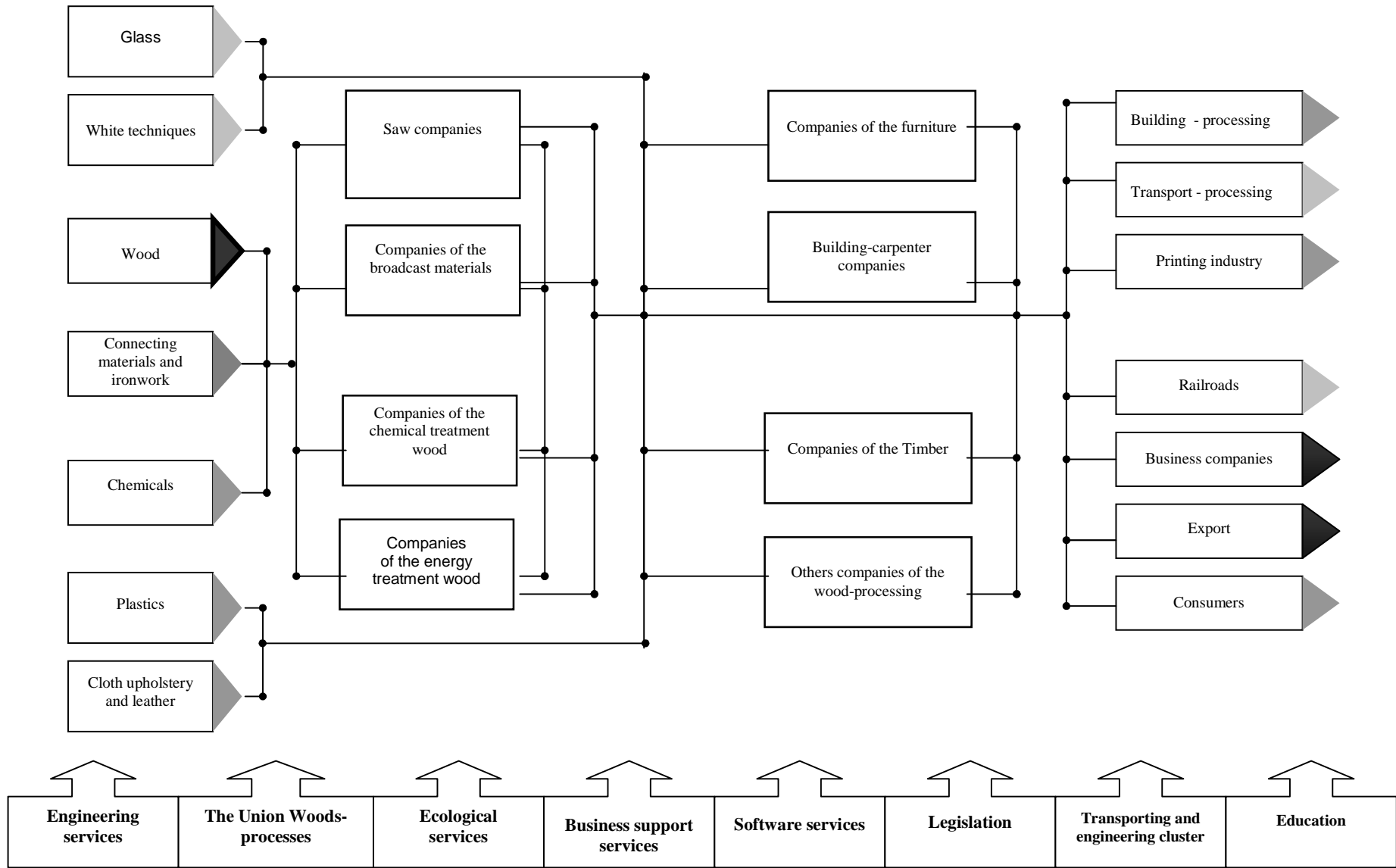


Figure 2. Map of the Wood processing cluster in Slovak republic

Miriám Magul'aková, Peter Trebuňa, Ján Král¹⁵

VPLYV RIADENIE KVALITY VO VÝROBE NA LOGISTICKÉ REŤAZCE V MANAŽMENTE VÝROBY

Impact of quality management on logistics chains in production management

Abstract: Quality management supplies, that requirements on quality in company to a product and production and development processes must be associated to main priorities. All activities which influencing quality must underlie continual improvement process and focusing on continual increasing of erudition of all company staff, because of improvement of quality belongs to main tasks of all employee. The way of securing of all activities and processes provides economic prosperity in long-term conditions for company. This is also very useful in reaching satisfaction of all interested parts.

Abstrakt: Riadenie kvality má zabezpečiť, aby sa v podniku dostali požiadavky na kvalitu produktu a výrobných, či vývojových procesov medzi hlavné priority. Všetky činnosti ovplyvňujúce kvalitu by mali podliehať stálemu procesu zlepšovania a zameriavať sa na trvalé zvyšovanie odbornosti a erudovanosti všetkých zamestnancov podnik, pretože zaistenie kvality patrí k hlavným úlohám každého zamestnanca. Cestou dôsledného zvládnutia všetkých činností a procesov dlhodobo zabezpečovať ekonomickú prosperitu podniku, presadzovať sa na trhu ako stály a spoľahlivý partner a dosiahnuť spokojnosť všetkých zainteresovaných strán.

Keywords: corporation, quality, logistic, production.

Kľúčové slová: podnik, kvalita, logistika, výroba.

1 ÚVOD

Manažment výroby kladie dôraz na výrobu ako na hlavnú náplň podnikania a snaží sa o efektívne plnenie výrobných úloh. Základná obsahová náplň manažmentu výroby vychádza z potrieb podnikateľskej ekonomiky orientovanej na trh, v ktorej je hlavný dôraz kladený na hodnotové, ekonomické, personálne, marketingové a vedecko-technické aspekty riadenia výroby. Základné okruhy obsahovej náplne manažmentu výroby:

- tvorba perspektívnej výrobnéj stratégie,
- skoncipovanie, vývoj a výroba "správneho" výrobného sortimentu,
- sústavná adaptácia výsledkov marketingových štúdií do výrobnéj činnosti,
- previazanie obchodného a výrobného manažmentu,
- vybudovanie rozvojového systému výroby,
- zabezpečenie riešenia personálnych problémov vo výrobe,
- zakomponovanie systému riadenia kvality do riadenia výroby podniku,
- integrovanie a riadenie výrobného systému výpočtovou technikou.

Ak hovoríme o kvalite a výrobe, musíme hovoriť o priamej súvislosti. Snahou je eliminovať nepodarkovosť priamo vo výrobe tzn. zabezpečiť, aby z výroby vychádzali kvalitné výrobky.

Kvalita predstavuje súhrn takých znakov výrobku, resp. služby, ktoré sa vzťahujú ku schopnosti plniť stanovené a predpokladané požiadavky z pohľadu zákazníka a taktiež porovnateľné s kvalitou konkurencie.

Kvalitu je teda potrebné chápať v širších súvislostiach ako len na úrovni plnenia kvalitatívnych kritérií stanovených technickými resp. inými normami. Ide taktiež o kvalitu vyjadrujúcu stupeň uspokojovania potrieb zákazníka.

Kvalita a podnik:

- kvalita produkcie je a zostane hlavným faktorom a rozlišovacím znakom medzi prosperujúcimi a upadajúcimi podnikmi,
- kvalita je dobre vnímateľná ako vzťah medzi produktmi a ľuďmi, ktorý je vytvorený súhrnom ich vlastností a vždy má veľa rozmanitých významov ale najdôležitejšími sú spokojnosť zákazníkov, dobré hospodárske výsledky, spokojnosť zamestnancov podniku a pozitívne pôsobenie na jeho okolie,
- výsledok hodnotenia zákazníkom závisí od jeho očakávania a dnes sa všeobecne uznáva zásada, že podnik má zákazníka milo prekvapiť a nezvyčajne uspokojiť,
- hlavné faktory kvality sú: kvalita použitých vstupov, schopnosti podniku, vlastnosti okolia podniku a vhodné využívanie času.
- orientácia na kvalitu a zákazníkov sa musí jasne prezentovať už vo vízii, politike a stratégii podniku.

Vo výrobe dochádza k stratám najmä pri:

- nadprodukcii,
- skladových zásobách,
- nepotrebných výrobných krokoch,
- zbytočnom pohybe,
- nezhodnom výrobku,

¹⁵ Ing. Miriám Magul'aková, Ing. Peter Trebuňa, PhD., Ing. Ján Král, Technical University of Košice, Faculty of Mechanical Engineering, Institute of technologies and management, Department of Management and Economics, Némcovej 32., 04001 Košice, e-mail: janko.kral@tuke.sk, peter.trebuna@tuke.sk, miriam.magulakova@tuke.sk tel.: 055 / 6023235



- zbytočnom čakaní,
 - preprave.
- Hlavné ciele výroby v oblasti plnenia kvality:
- dosiahnutie maximálnej spokojnosti zákazníka,
 - dosiahnutie vysokých kvalitatívnych požiadaviek na výrobky ako aj na procesy,
 - vysoká dodacia pohotovosť, krátke dodacie časy, presné dodržiavanie termínov,
 - vysoká transparentnosť výrobkov a procesov,
 - krátke priebežné doby v informačnom toku.
- V podnikovej praxi vznikli rôzne techniky, nástroje, či dokonca filozofie zamerané na komplexné riadenie kvality. K takýmto patria:
- a) *nástroje zameraných na spracovanie požiadaviek zákazníkov:*
- **VOC** - *Voice of Customer* – Hlas zákazníka: zákazník vyjadruje svoju predstavu o procese, formulácie môžu, ale nemusia byť merateľné.
 - **CTQ** - *Kritické požiadavky kvality* – vznikajú transformáciou VOC na merateľné požiadavky a slúžia ako špecifické limity na hodnotenie kvality procesu. Väčšinou sa získavajú overovaním, ako to zákazník myslel.
 - **CandE matrix** - *Cause and Effect Matrix* - Matica príčin a účinku: na vyzdvihnutie a porozumenie dôležitých požiadaviek zákazníka. Na proces, výrobok, službu, určuje priority s ohľadom na zlepšovanie vstupov procesu.
 - **Kano** - *Metóda mapovania požiadaviek zákazníka*: Je presnou metódou mapovania odpovedí zákazníka pri požiadavkách na výrobok, tento model je dobrým spôsobom pohľadu na daný výrobok. V Kano modeli sa rozlišujú 3 typy požiadaviek zákazníka, ktoré majú vplyv na jeho spokojnosť:
 1. *nutné požiadavky zákazníka* - základné kritéria daného produktu, tzv. hodnota na vstupe ku zákazníkovi
 2. *rozšírené požiadavky zákazníka* - Zvyšujú funkčnosť alebo kvalitu, čím sa zvyšuje spokojnosť zákazníka, naopak, pri znížení funkčnosti sa ihneď prejaví nespokojnosť, cena produktu je často závislá práve na týchto splnených požiadavkách,
 3. *atraktívne požiadavky zákazníka* - predstavujú kritériá (neznáme alebo skryté znaky), ktoré majú najvyšší vplyv na spokojnosť zákazníka a na jeho rozhodnutie práve pre konkrétny výrobok.
 - **QFD** - *domček kvality*: je nástroj, ktorý sa využíva na transformáciu požiadaviek zákazníka (väčšinou ide o kvalitatívne údaje) do technických parametrov výrobku, špecifikácii procesu (vstupy) alebo služby.
- b) *nástroje zamerané na definovanie a mapovanie procesov:*
- **IPO diagram** - *Inputs-Process-Outputs*: Rýchly popis proces, umožňuje zamerať sa na najzávažnejšie príčiny rozptylu.
 - **KNE diagram** - *Diagram kategorizácie vstupov procesu*: Veľmi jednoduchý nástroj, prostredníctvom ktorého už pri definovaní procesu, je možné kategorizovať vstupy a ich mieru ovplyvnenosti u výstupov procesu, ukazuje, ktorým smerom sa treba zamerať pri riešení procesných problémov.
- c) *sedem starých nástrojov riadenia kvality:*
- histogram
 - regulačný diagram
 - pareto diagram
 - vývojový diagram,
 - korelačný diagram
- d) *sedem nových nástrojov riadenia kvality:*
- afinitný diagram
 - relačný diagram
 - stromový diagram
 - maticový diagram
 - maticová tabuľka
 - sieťový graf
 - rozhodovací diagram
- e) *moderné techniky na analyzovanie a riešenie problémov:*
- brainstorming
 - 635 metóda
- f) *pokročilé nástroje a koncepty riadenia kvality:*
- **FMEA** – *analýza možných chýb a dôsledkov*: používa sa na analýzu možných dôvodov zlyhania procesu s cieľom ohodnotiť riziká spojené s dôvodmi zlyhania a riziká spojené s následkami zlyhania. FMEA pomáha identifikovať, analyzovať, a určiť priority možným dôvodom zlyhania a pomáha identifikovať činnosti a opatrenia na prevenciu ich výskytu. Použitím FMEA je snaha proces urobiť "odolným voči chybám". FMEA sa vykonáva v tíme použitím brainstormingu.
 - **TOC** - *teória obmedzení*: Kľúčovou myšlienkou TOC je skutočnosť, že v každom systéme sa vyskytuje minimálne jedno úzke miesto - obmedzenie. Ak chce podnik dosiahnuť svoj cieľ, je potrebné riadiť obmedzenie. V opačnom prípade bude obmedzenie riadiť podnik, pretože obmedzenie určuje výstup celého systému.
 - **TQM** - systémový prístup k manažmentu, ktorý má za cieľ neustále zvyšovanie hodnoty pre zákazníka, návrhom a neustálym zlepšovaním organizačných postupov a systémov (ako to už naznačuje slovo totálny, všetko

zasahujúci, TQM sa sústreďuje na manažovanie celého systému, a nielen na niektoré podsystémy, izolované procesy alebo funkčné oddelenia),

- **SixSigma** – systém zlepšovania produktivity, výkonnosti a kvality procesov: metóda vychádza z dokonalého porozumenia požiadaviek a očakávaní zákazníkov a uplatňuje overené nástroje na odstraňovanie chýb v procesoch ich uspokojovania.
- **TPM- totálne produktívna údržba**: orientuje sa na zapojenie všetkých pracovníkov v dielni do aktivít, ktoré smerujú k minimalizácii prestojov zariadení, minimalizácii nehôd a nepodarkov. Vychádza sa z toho, že práve pracovník, ktorý obsluhuje stroj, má šancu najskôr zachytiť abnormality v jeho práci a prípadné zdroje budúcich porúch zariadenia. Mottom TPM je: „Ochraňuj si svoj stroj a staraj sa oň vlastnými rukami“.
- **RCM – údržba orientovaná na spoľahlivosť**: sleduje prevádzku každého prvku a definuje dôsledky jeho porúch, akceptuje aktuálne požiadavky údržby pre každý prvok zariadenia a jeho prevádzku, pričom integruje požiadavky na bezpečnosť a efektívnosť nákladov na údržbu.

Riadenie kvality je dôležitou a neoddeliteľnou súčasťou celkového riadenia podniku, ktorá v rozhodujúcej miere taktiež ovplyvňuje efektívnosť výroby.

Priekopníkom v tejto oblasti je určite spoločnosť Toyota, známa systémom riadenia kvality, ktorý používa v rámci každej fázy svojho výrobného procesu. Zamerané sú predovšetkým na okamžité zachytenie odchýlky a reagovania na ne. Patrí k nim – Poka Yoke (resp. baka yoke – blbuvzdornosť, zameraná na prevenciu proti chybám, zahŕňa korekčné funkcie – Jidoku (linka stop – akonáhle je zaregistrovaná chyba, výroba je prerušená), Andon (svetlo resp. zvukový signál – signalizuje odchýlku, ale linku nezastaví) a praktické funkcie – kontaktnú (chyby sa zisťujú kontrolou tvaru, rozmerov), konštantného počtu (kontrola množstva výrobkov v určitých časových intervaloch), výkonnú (signalizuje možnosť vzniku nepodarkov pri nedodržaní technologického postupu).

Dôležité je riešenie problémov a zlepšovanie priamo v procese – gembutsu – „problémy sa riešia priamo pri zdroji pozorovaním, analýzou a pochopením reálnej situácie lepšie ako teoretizovaním na poradách.“

K nástrojom neustáleho zlepšovania patrí taktiež Kaizen, znamená predovšetkým orientáciu na zákazníka pri neustálom zvyšovaní kvality výrobkov, procesov a služieb, ktorý sa vo výrobe zaoberá odhaľovaním a odstránením zbytočných činností a zlepšovaním výrobných metód. S Kaizenom súvisí – gemba (činnosti pridávajúce hodnotu – obrábanie výrobku) a muda tzv. 3MU- muda (nadbytočnosť, neužitočnosť, plytvanie), mura (nerovnomernosť vyťaženia kapacít – strojov, zamestnancov), muri (preťaženosť). Nevyvážené požiadavky zákazníkov a ich vplyv na výrobné procesy (niekedy nízke vyťaženie, niekedy nadčasy) sú eliminované systémami pre vyrovnávanie pracovného zaťaženia – Heijunka. Spoločnosť Toyota by sa mala stať príkladom aj pre naše podniky.

2. ZÁVER

Riadenie kvality je súčasťou riadenia podniku. Cieľom je optimalizácia pracovných postupov alebo výrobných procesov so zohľadnením materiálových a časových zdrojov, očakávanej konečnej kvality produktu (definovanej pokiaľ možno číselnými parametrami) a predpokladaného ďalšieho rastu a vývoja podniku. Medzi základné nástroje riadenia kvality patria napríklad zber dát o spokojnosti zákazníka, vyhodnocovanie výkonnosti a spoľahlivosti procesov, počtu reklamácií od zákazníkov, štatistika a iné, vedúce k zlepšovaniu podnikových komunikačných štruktúr, odborných podnikových stratégií, zvýšeniu spokojnosti zákazníka, úspore zdrojov vďaka zavedeniu vhodne zvolených štandardov, atď.

POUŽITÁ LITERATÚRA

1. Krajčovič a kol.: Logistika. Žilinská univerzita. Žilina 2003.
2. Lambert D. M., Stock J. R., Ellram L. M.: Logistika. Computer Press. Praha 2000.
3. Viestová K., Štofilová J., Oreský M., Škapa R.: Lexikón logistiky. Vydavateľstvo Ekonóm. Bratislava 2005.
4. <http://www.ipaslovakia.sk>
5. <http://www.msys.sk/publikacie.htm>

Príspevok bol pripravený v rámci riešenia grantovej úlohy AV 4/0005/07: Využitie logistických sietí pri reštrukturalizácii podnikových procesov v malých a stredných priemyselných firmách.

Peter Malega, Lucia Mihoková, Peter Žiga¹⁶

HODNOTENIE EKONOMICKEJ EFEKTÍVNOSTI VÝROBY VYBRANÝMI METÓDAMI

RATING THE ECONOMIC EFFECTIVENESS OF PRODUCTION WITH SELECTED METHODS

Abstract: This paper dealt with the rating of economic effectiveness of production with selected methods. These methods were chosen, because are the most complex methods and with their combination is possible to systematically reduce the losses and stoppages within production. Raising the economic effectiveness contribute for process improvements in the companies, to productivity growth, competitiveness and to better situation of existing company on the market.

¹⁶ Ing. Peter Malega, Ing. Lucia Mihoková, Ing. Peter Žiga, Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Fakulta BERG, Némcovej 32, 041 87 Košice, Slovenská Republika

Key words: effectiveness, methods that rate economic effectiveness of production, costs, profit

ÚVOD

Efektívnosť znamená dosahovanie maximálnych výstupov pri danej úrovni zdrojov, ktoré sa na realizáciu danej činnosti používajú. Meranie efektívnosti výroby znamená hodnotenie vzťahu medzi výsledkami, ktoré vytvára a vstupmi, ktoré spotrebuje. Efektívny podnik je taký, ktorý produkuje maximálne výstupy pri daných vstupoch, resp. ktorý vytvára určitú úroveň výstupov pri minimálnej úrovni vstupov. [8] Efektívnosť teda znamená maximálne možné využívanie dostupných zdrojov bez ohľadu na ich kvantitu a kvalitu.

Výrobný proces sa hodnotí z viacerých hľadísk a pomocou rôznych ukazovateľov, ktoré často nie sú vyjadrené v rovnakých merných jednotkách. [2] Preto je pre hodnotenie efektívnosti potrebné zvoliť vhodnú metódu umožňujúcu hodnotenie rôznych ukazovateľov efektívnosti výrobného procesu. Pred samotnou analýzou efektívnosti výrobného procesu je potrebné spoznať jeho zákonitosti fungovania prostredníctvom vhodnej metódy štúdia.

VYBRANÉ METÓDY HODNOTENIA EKONOMICKEJ EFEKTÍVNOSTI VÝROBY

Pre hodnotenie ekonomickej efektívnosti výroby sa používajú niektoré základné metódy, ktoré porovnávajú efektívnosť v danom roku s efektívnosťou minulých období, resp. sa zaoberajú potenciálnou efektívnosťou, ktorú by daný podnik mohol, resp. mal dosahovať. Na hodnotenie efektívnosti sa používajú nasledujúce metódy [4]:

1. finančná analýza (financial analysis),
2. hodnotová analýza (value analysis),
3. metóda evidenčno–rekonštrukčná,
4. metóda modelovo–experimentálna,
5. metóda prevádzkových meraní,
6. analýza nákladov a ziskov (cost–profit analysis),

1. Finančná analýza

Finančná analýza (FA) predstavuje ohodnotenie minulosti, súčasnosti a predpokladanej budúcnosti finančného hospodárenia firmy. Jej cieľom je spoznať finančné zdravie firmy, identifikovať slabiny, ktoré by v budúcnosti mohli viesť k problémom a determinovať silné stránky, na ktorých by firma mohla stavať. Finančná analýza odhaľuje skryté rezervy a podnecuje k hľadaniu nových možností pre zvyšovanie podnikovej výkonnosti. Napomáha ku kontinuálnemu zlepšovaniu a zefektívňovaniu činností, ktoré vyúsťuje do rastu hodnoty podniku. Prostredníctvom návrhu opatrení pomáha k dosiahnutiu podnikových cieľov. Finančná analýza rovnako dobre poslúži ako podklad pre strategické plánovanie rozvoja podniku. [5]

Predmetom FA je finančná situácia podniku. Finančná analýza umožňuje odhaliť slabé a silné miesta podniku. Finančná analýza môže byť [6]:

- retrospektívna – analýza existujúcej finančnej situácie pomocou pohľadu do minulosti,
- perspektívna – predvídanie vývoja finančnej situácie podniku, pričom pre túto analýzu je príznačný pohľad do budúcnosti;

Vhodným východiskom finančnej analýzy je dokonalé spoznanie podnikových výsledkov prostredníctvom analýzy účtovných výkazov – t.j. súvahy, výsledovky (výkazu ziskov a strát) a výkazu cash–flow. [9]

Keďže cieľom práce je hodnotiť efektívnosť výroby, z ukazovateľov, ktoré sa vo finančnej analýze používajú, bude pozornosť venovaná len ukazovateľom rentability, pretože, sú formou vyjadrenia miery efektívnosti vložených zdrojov. Ukazovatele rentability vyjadrujú výsledok podnikového úsilia. Ukazujú kombinovaný vplyv aktivity, zadĺženosti a likvidity na zisk podniku.

2. Hodnotová analýza

Autorom hodnotovej analýzy je L. D. Miles. Hodnotová analýza je založená na štúdiu funkcie. Jej výsledkom je buď rastúca funkcia pri rovnakých nákladoch, alebo rovnaká funkcia pri nižších nákladoch. Je to metóda, ktorej cieľom je analyzovať funkciu a náklady výrobkov, činností, služieb a navrhovať nové, efektívnejšie plnenie funkcie.

Hodnotová analýza spočíva na dvoch základných princípoch:

- na analýze funkcie objektu,
- na analýze nákladov vynaložených na zabezpečenie tejto funkcie.

Prednosťou hodnotovej analýzy je jej univerzálne uplatnenie, lebo analyzovaným objektom môže byť výrobný proces, výrobok, služba, technologický postup, alebo technologická operácia. Hodnotovú analýzu je možné použiť pre zdokonaľovanie riadenia podniku a jeho jednotlivých oblastí a pre racionalizáciu organizačných štruktúr.

Charakteristickou črtou hodnotovej analýzy je, že pôsobí, tak v technickej oblasti –funkcie objektu, ako aj v ekonomickej oblasti – náklady. Hodnotová analýza vytvára jednotu technického a ekonomického myslenia bez podradovania alebo nadradovania jedného nad druhé. Hodnotová analýza sa sústreďuje na zodpovedanie nasledujúcich piatich otázok:

- Čo je objektom hodnotovej analýzy?
- Aké sú funkcie objektu?
- Aké sú náklady objektu?
- Ako inak je možné objekt riešiť?
- Aké náklady by si iné riešenia vyžiadali a ako by plnili požadované funkcie?

Hodnotová analýza všeobecne definuje efektívnosť systému ako pomer veličín na výstupe k veličinám na vstupe. Ak sa veličiny vyjadria ako technické parametre, napríklad výstupná veličina ako výkon a vstupná veličina ako príkon, ide o technickú efektívnosť.

Ak sa na sledovaný objekt zavedie ekonomický systém na sledovanie finančných vzťahov, ide o ekonomickú efektívnosť. Ekonomická efektívnosť je pomer, ktorý určuje veľkosť získaných ekonomických efektov z jednej koruny vložených nákladov.

Hodnotová analýza používa komplexné kritérium efektívnosti spájajúce funkčnosť a nákladovosť analyzovaných objektov, sleduje obe stránky správanía zvoleného objektu, a to hodnoty vstupov a hodnoty výstupov.

V hodnotovej analýze sa používa kritérium efektívnosti objektu v tvare:

$$PEH = \frac{\text{stupeň plnenia funkcie}}{\text{nákladyna zabezpečenie funkcie}} = \frac{\sum F}{N}$$

Uvedené kritérium plne vyhovuje praktickým potrebám hodnotovej analýzy, lebo komplexnú technicko-ekonomickú efektívnosť chápe ako neoddeliteľný vzťah funkčnosti objektu k nákladom. Všestranné zdokonaľovanie objektu systémom prostredníctvom hodnotovej analýzy potom znamená zvyšovanie jeho technickej a ekonomickej efektívnosti cestami zvyšovania výstupných hodnôt pri súčasnom znižovaní vstupných hodnôt.

Existujú v zásade tri cesty zvyšovania pomernej efektívnej hodnoty:

- zvyšovanie funkčnosti, zvyšovaním stupňa plnenia niektorých alebo všetkých funkcií objektu, pri zachovaní nákladov potrebných na plnenie týchto funkcií (cesta priority),
- znižovaním nákladov pri rovnakej funkčnosti objektu (cesta ekonomickej priority),
- súčasným zvyšovaním funkčnosti a znižovaním nákladov.

Prínosy z používania hodnotovej analýzy sú:

- úspora nákladov,
- zvyšovanie technickej a funkčnej úrovne,
- vyššia spoľahlivosť a životnosť.

3. Metóda evidenčno-rekonštrukčná

Metóda evidenčno-rekonštrukčná spočíva v rekonštrukcii javov, ktoré prebiehajú vo výrobnom procese na základe získaných informácií z prevádzkovo-operatívnej evidencie. Jej výhoda je v tom, že analýza hodnôt technologických, technických a ekonomických sa uskutočňuje bez osobitných nárokov na zber informácií o priebehu výrobného procesu. Nevýhodou je, že operatívno-technická evidencia neumožňuje rekonštrukciu priebehu pracovného procesu, takže štúdium výrobného procesu touto rekonštrukciou neumožňuje posúdiť všetky činitele, ktoré pôsobia vo výrobnom procese.

4. Modelovo-experimentálna metóda

Modelovo-experimentálna metóda vychádza z teórie modelov a modelovej techniky. Dáva možnosť skúmať príslušné javy mimo ich vlastného priebehu v skutočnosti, vo vykonštruovaných laboratórnych, alebo polo prevádzkových podmienkach na modeloch. Uvedená metóda umožňuje analýzu najmä technologického procesu, ale v podmienkach výrobného procesu aj experimentovať. Tým dáva možnosť riešiť i zložitejšie technologické problémy bez zastavenia chodu vlastnej prevádzky. Modelovou technikou sa dá ťažko skúmať a analyzovať priebeh pracovného procesu a postihnúť svojráznosti priebehu výrobného procesu tak, ako je to možné v podmienkach skutočných dimenzií. Vhodné použitie nachádza táto metóda pri príprave a analýze racionalizačných opatrení orientovaných na technický rozvoj, osobitne pri projekcii a navrhovaní nových výrobných procesov.

5. Metóda prevádzkových meraní

Metóda prevádzkových meraní sa zakladá na bezprostrednom meraní a pozorovaní javov vo výrobnom procese, ich systematickej registrácii a analýze. Dáva možnosť hlbšie skúmať priebeh jednotlivých javov vo výrobnom procese s vyústením do syntézy. Na skúmanie a analýzu efektívnosti výrobného procesu je táto metóda najvhodnejšia, vyžaduje však väčší počet pracovníkov, najmä na meranie a na celkové uplatnenie. Prevádzkové merania sa môžu uskutočňovať buď v úplnom rozsahu výrobného procesu, a to sledovaním všetkých faktorov vystupujúcich vo výrobnom procese, alebo len niektorých. Môžu sa uskutočňovať v rozsahu celého výrobného procesu, t.j. všetkých operácií, alebo sa zamerajú len na sledovanie jednej operácie alebo súboru operácií.

Podľa toho členíme prevádzkové merania na:

1. jednotlivé merania, ktoré môžu byť:
 - čiastkové,
 - výberové,
2. súborné merania.

6. Analýza nákladov a ziskov

Analýza nákladov a ziskov pristupuje k hodnoteniu efektívnosti vo výrobe tak, že pri každej časti výrobku alebo procesu, sa kompletne popíše jej funkcia a základňa pre meranie jeho výhod alebo efektivity. Potom sú preverené náklady na výrobu každého dielu včítane celkových nákladov na nákup materiálov, prácu, investície, prestoje a ďalších nákladov. Tak sa sústreďí pozornosť na najnákladnejšie položky a umožní sa sústreďiť úsilie na hľadanie úspor tam, kde je možný maximálny prínos. Pri snahe o zdokonalenie procesu alebo výrobku, je treba pre hodnotenia „nákladov“ a „ziskov“ používať rovnaké základne, aby existujúce postupy neboli zvýhodnené len preto, že sú známe.

Tento proces nikdy nekončí. Každý nový materiál, nový výrobný postup, alebo nový spôsob vykonávania operácií, dávajú inžinierovi príležitosť ku zdokonaleniu výrobku a tým ku zvýšeniu efektívnosti vo výrobe a práve na takomto stálom zlepšovaní je do značnej miery založená účinnosť a spoľahlivosť moderných výrobkov.

HODNOTENIE EKONOMICKEJ EFEKTÍVNOSTI AKO PROBLEMATIKA

Preniknúť do problému ekonomickej efektívnosti v súčasných podmienkach znamená vybrať taký metodický postup, ktorý je v týchto podmienkach adekvátny. Ekonomická analýza má za úlohu odhaliť ekonomické vzťahy medzi jednotlivými ekonomickými ukazovateľmi. [3].

Hodnotenie ekonomickej efektívnosti spočíva najmä v porovnaní dvoch alebo viacerých variantov výroby daného typu výrobku, alebo používania danej technológie. Jadrom hodnotenia ekonomickej efektívnosti v každom podniku je sledovanie nákladov na všetkých úrovniach činnosti. [7].

Pre hodnotenie ekonomickej efektivity sú okrem iných kritérií rozhodujúce najmä kritériá, ktoré sú závislé, resp. nezávislé na objeme výroby.

Meranie efektívnosti predpokladá stanovenie kritérií a výber ukazovateľov. Správnosť ich výberu priamo ovplyvňuje realnosť vytýčených cieľov a formulovanie záverov.

Kritériá posudzovania efektívnosti môžu byť rôzne, lebo efektívnosť je súhrnným meradlom všetkých činiteľov, ktoré ovplyvňujú výsledky podniku, avšak tieto vždy závisia od konkrétnych podmienok, resp. cieľov, z hľadiska ktorých sa hodnotenie efektívnosti uskutočňuje.

Je potrebné poznamenať, že hodnotenie ekonomickej efektívnosti je komplexným problémom, ktorým sa zaoberá neobyčajne veľa podnikov a to tak v rovine praktickej, ako i v rovine teoretickej, pričom len malé množstvo z nich v tejto oblasti zaznamenali výraznejší úspech. Samotné pochopenie problematiky nepostačuje, ale je potrebné neustále vynakladanie finančných prostriedkov na jej neustále sledovanie a na hľadanie možností jej znižovania. Meranie a hodnotenie ekonomickej efektívnosti pomáha podnikom sústrediť sa na hlavné zdroje nedostatkov a výpadkov v ich činnosti a metódy hodnotenia napomáhajú zabráneniu takýmto negatívnym javom v budúcnosti.

ZÁVER

V súčasnosti je každý podnik vystavený zmenám okolia a tlaku konkurencie. Objavujú sa stále nové technológie, postupy a riešenia. Podnik, ktorý si chce udržať svoju pozíciu na trhu, prípadne ju ešte zlepšiť, musí tieto nové metódy implementovať. [1] Tým sa môže zvýšiť kvalita výrobkov, spokojnosť zákazníkov, konkurencieschopnosť, môže sa zvýšiť aj množstvo produkovaných výrobkov alebo sa môžu znížiť náklady na výrobu, resp. čo je pre dnešné podniky najpodstatnejšie, zvýši sa ekonomická efektívnosť ich výroby.

Využívaním uvedených metód sa pre podniky otvára cesta ako zvyšovať efektívnosť svojej výroby, pričom je ale treba podotknúť, že ani použitie niektorej, resp. niektorých z vyššie uvedených metód ešte podnikom automaticky nezaručuje úspešnosť v tom zmysle, že ich výroba sa stane ekonomicky efektívnejšou.

POUŽITÁ LITERATÚRA

1. Gregor M., Košťuriak J., Krišťák J.: Meranie a zvyšovanie produktivity. Žilina: Inštitút priemyslového inžinierstva, 1998.
2. Chovanec R.: Metódy zlepšovania podnikových procesov. In: 8. Medzinárodná vedecká konferencia „Trendy v systémoch riadenia podnikov“. Herľany 2005, Zborník abstraktov na CD.
3. Chromjaková F.: Zvyšovanie výkonnosti a efektívnosti podnikových procesov. In: Sborník konference 1. Průmyslové inženýrství. ZČU Plzeň, 2003.
4. Malega P.: Príspevok k metódam hodnotenia ekonomickej efektívnosti výroby výliskov z plastov. Písomná práca k dizertačnej skúške na získanie vedecko – akademickej hodnosti philisophiae doctor, 2006.
5. Mihok J., Janeková J., Vidová J.: Podnikové hospodárstvo – Ekonomika podniku, Košice : Východoslovenské tlačiarne, a.s., Košice, 2005.
6. Neumaierová J., Neumaier J.: Výkonnosť a tržní hodnota firmy. Praha, Grada 2002.
7. Rajnoha R., Zámečník R.: Hodnotenie ekonomickej efektívnosti alternatívnych kalkulačných modelov vo vybranom priemyselnom podniku. In.: E + M 3/2004, TU v Liberci, 2004, str. 980 – 96.
8. Vidová J.: Aspekty dosahovania efektívnosti a konkurenčnej schopnosti priemyselných podnikov. Manažment priemyselných podnikov, 3/2005, Zvolen 2005.
9. Zalai K.: Finančno-ekonomická analýza podniku. Bratislava, Ekonóm 1995.

Príspevok bol pripravený v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA 1/2198/05 Využitie internetového marketingu ako nástroja pre zvýšenie konkurencieschopnosti domácich subjektov po vstupe SR do EÚ.

Peter Malega, Jana Naščáková, Lucia Mihoková¹⁷

EFEKTÍVNA VÝROBA AKO ZÁKLAD PROSPERITY

EFFECTIVE PRODUCTION AS A GROUND OF PROSPERITY

Abstract: This scientific paper deal about production and about the possibilities, how is through effective business activities possible to reach desired result – as the effective production. Paper consists of 2 general sections. First part treat with the possibilities of effective production, during which time are here regarded binding conditions, which are by the each production. Second part is about the incorporation of production in the frame of other company's activities.

Key words: production, effectiveness, effective production

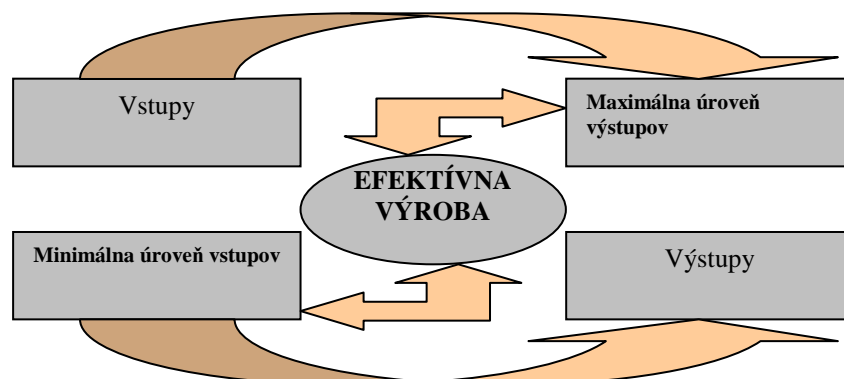
ÚVOD

Rozvoj podniku je podmienený rastom jeho efektívnosti, pričom je možné konštatovať, že efektívnosť výrobného podniku je priamo úmerná efektívnosti jeho výroby. Ak chce podnik dosahovať vysokú efektívnosť výroby, musí optimálne využívať existujúce zdroje výrobných faktorov. Pomocou plánovania výroby podnik analyzuje možné riziká a vyvodzuje z nich poznatky pre svoje správanie. Objektívne zostavený plán je dôležitou podmienkou efektívnosti výroby a v konečnom dôsledku aj efektívnosti podniku.

Keďže každý životaschopný podnik sa vzhľadom na požiadavku prežitia a trvalého tlaku konkurencie musí snažiť o neustále zvyšovanie efektivity, je úplne zrejmé, že splnenie tejto požiadavky si v danom podniku vyžaduje vysokú kooperáciu jednotlivých úrovní, pretože zanedbanie ktorejkoľvek kľúčovej činnosti, môže mať za následok pokles produktivity a tým pádom aj pokles efektívnosti podniku. [2] Len neustále sledovanie na všetkých úrovniach v podniku môže podnikom zabezpečiť zvýšenie produktivity a tým pádom „víťazstvo“ v kľúčovom podnikovom ukazovateli, ktorým je efektívnosť jeho procesov.

MOŽNOSTI EFEKTÍVNEJ VÝROBY

Efektívnosť znamená dosahovanie maximálnych výstupov pri danej úrovni zdrojov, ktoré sa na realizáciu danej činnosti používajú. Meranie efektívnosti výroby znamená hodnotenie vzťahu medzi výsledkami, ktoré sa pri danej výrobe vytvárajú a vstupmi, ktoré sa spotrebúvajú. [6] Efektívna výroba je taká, ktorá produkuje maximálne výstupy pri daných vstupoch, resp. ktorá vytvára určitú úroveň výstupov pri minimálnej úrovni vstupov. [5] Možnosti kombinácie sú teda dve a ich zobrazenie vyjadruje obrázok 1.



Obrázok 1: Možnosti kombinácie pri efektívnej výrobe [upravené podľa 5]

Efektívnosť výroby je podmienená nielen samotným výrobným procesom, ale aj predvýrobnými etapami výroby, ktoré určujú používané technológie vo výrobe, stanovujú technologické podmienky, pri akých dochádza k realizácii výrobku, určujú časové a priestorové využitie strojného a pomocného zariadenia. [3,4] Predvýrobné etapy sú veľmi dôležité z titulu veľkého ovplyvňovania výrobných nákladov. Je im preto dôležité venovať maximálnu pozornosť. Od ich precíznosti závisí často úspech celého produktu.

Zvyšovanie efektívnosti výroby neznamená len zvyšovanie rôznych ukazovateľov výroby, ale predstavuje celopodnikové hnutie z cieľom znižovať relatívne náklady pri zvyšovaní produkcie súčiastok, lepšie využitie časového využitia strojného a pomocného zariadenia a odstránenie úzkych miest vo výrobe. Manažment sa nad efektívnosťou výrobného procesu musí denne zamýšľať. Dôvodom je snaha (skôr nutnosť) vyrábať viac, lacnejšie, kvalitnejšie a v pravý čas.

Výrobu je možné považovať za efektívnu, ak sa uskutočňuje na vysokej technickej a technologickej úrovni, pričom výrobné faktory sa vynakladajú čo najúspornejšie a realizácia výstupu zabezpečuje prijateľný zisk. Efektívnosť sa v súčasných silných konkurenčných podmienkach považuje za jednu z najvýznamnejších stránok každého procesu. Samotná efektívnosť výroby je založená na princípe totálnej synchronizácie prejavujúcej sa v racionálnom materiálovom toku a výrobkovo orientovanom usporiadaní výrobných základne. Všeobecné poňatie efektívnosti výroby

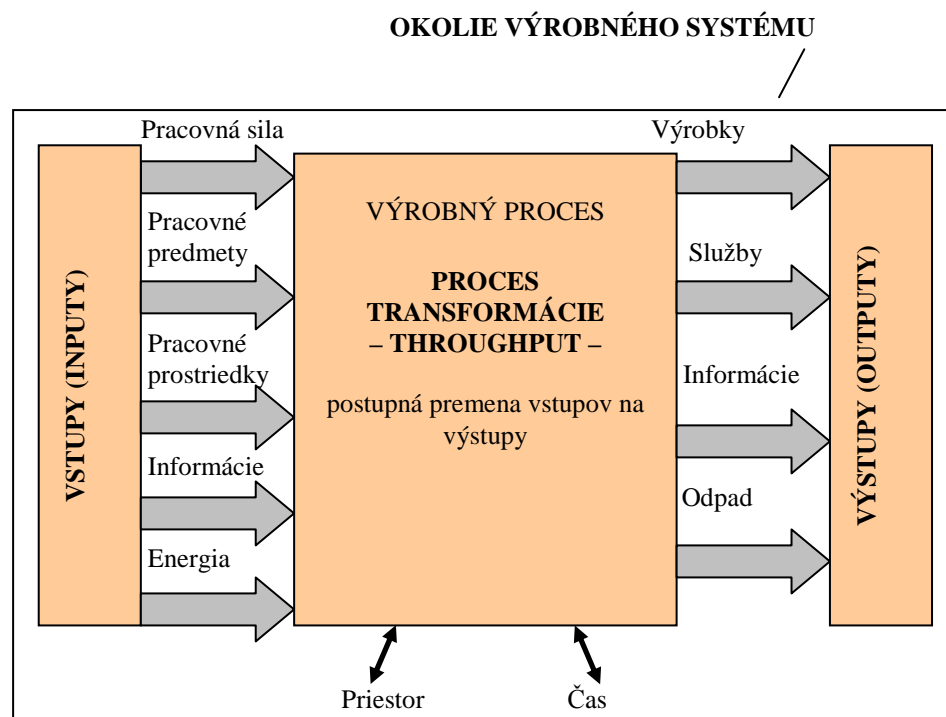
¹⁷ Ing. Peter Malega, Ing. Jana Naščáková, PhD., Ing. Lucia Mihoková, Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Fakulta BERG, Némcovovej 32, 041 87 Košice, Slovenská Republika

je základom pre analýzu efektívnosti podniku. Všetko, čo neopustilo podnik ako výrobok, je znakom neefektívnej výroby.

Významnú úlohu pri transformácii na výstupy hrá technológia, čo je spôsob, akým pracovníci a pracovné prostriedky pôsobia na suroviny, materiály a polotovary pri ich premene na výrobok. Používaná technológia má značný vplyv na rýchlosť, efektívnosť a kvalitu výroby a tiež na ekológiu (snaha využívať bezodpadové technológie). Výrobu je potrebné neustále zdokonaľovať. Z tohto hľadiska majú význam predovšetkým informácie o najnovších poznatkoch vedecko – technického rozvoja a ich uplatňovanie vo výrobe a pri zdokonaľovaní výrobkov. Analýza procesu výroby a jeho výstupov je základom pre také zmeny vstupov, ktoré by umožnili ďalšie zdokonaľovanie výroby. Veľmi dôležitou vstupnou informáciou sú okrem iného aj údaje získané marketingom o požiadavkách zákazníkov.

Je dostačujúce poznať a ovládať technologické postupy, pretože technológia so sebou nesie aj všetky potrebné usmernenia pre výrobu výrobku, jeho zhodnotenie a predaj. Cieľom nie sú akékoľvek výrobky alebo služby, ale iba také, ktoré bude možné realizovať na trhu a získať tak zodpovedajúce výnosy (zisk). Transformácia vstupov na výstupy musí prebiehať čo najefektívnejšie, tzn. pri optimálnej spotrebe výrobných činiteľov a teda aj pri primeraných nákladoch. Cieľom výroby je dosiahnuť čo najlepší vzťah medzi výstupmi a vstupmi, teda čo najväčšiu efektívnosť výroby.

Obrázok 2 znázorňuje proces podnikovej transformácie vstupov na výstupy pri zohľadnení okolia podniku a obmedzujúcich podmienkach, akými sú v takomto prípade priestor a čas.

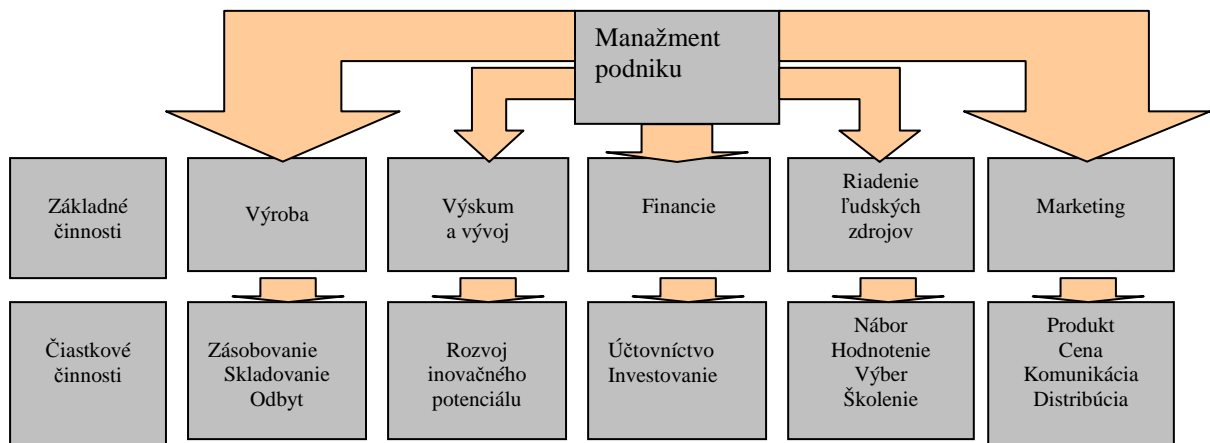


Obrázok 2: Proces transformácie vstupov na výstupy [upravené podľa 7]

VÝROBA A JEJ ZAČLENENIE V PODNIKOVÝCH ČINNOSTIACH

V rámci každého podniku existuje niekoľko základných činností, s ktorými sa v priebehu svojej činnosti podnik stretáva. Niektoré z týchto činností sú tzv. základné činnosti, iné sú činnosťami čiastkovými, alebo podpornými. Pri rozhodovaní, na ktorom mieste v podnikovej hierarchii je potrebné zaradiť danú činnosť je rozhodujúcim predovšetkým zameranie daného podniku, pretože to zásadne ovplyvňuje priority a tým aj vynakladané finančné a iné prostriedky na tú – ktorú činnosť. [7,9]

Vo všeobecnosti by mal každý životaschopný podnik mať zoradené svoje základné činnosti na jednej hierarchickej úrovni, avšak ak už bolo spomenuté, prioritou sa zväčša kladie na činnosť, ktorá najužšie súvisí so zameraním podniku. Schématické znázornenie základných a čiastkových činností je na obrázku 3.



Obrázok 3: Postavenie výroby v rámci podnikových činností [upravené podľa 3]

Riadiaci orgán (manažment podniku) vykonáva funkciu regulátora – kontroluje dodržiavanie termínu zadania, potom porovnáva plánovaný a skutočný stav pri navýšení výrobného procesu, zabezpečuje spätný súlad s plánovaným priebehom.

Tento súlad sa dá dosiahnuť radou opatrení prechodného rázu – t.j. presun pracovníkov, zmena poradia zadávania súčastí, použitie náhradných zariadení, náhradného materiálu, technológie a zvyšovaním extenzívneho využitia strojov a pracovnej sily formou nadčasov. System riadenia udržuje výrobu na určitej úrovni predpokladanej plánom. Jednotlivé organizačné stupne vymedzujú aj rozsah právomocí pri riešení odchýlok od planovanej úlohy. [8] V prípade, že zistené výsledky presahujú právomoc daného riadiaceho stupňa, sú podklad na informovanie vyššieho. Zapojenie informačnej techniky do procesu riadenia umožňuje jednak podrobnejšie spracovanie operatívnych plánov z hľadiska vecného, časového i priestorového usporiadania, jednak získavať informácie o vlastnom priebehu včas, pohotovo a v potrebnom rozsahu.

ZÁVER

Výrobný podnik je usporiadaný do určitého cieľového systému schopného produkovať konkrétne výrobky, ktorých predajom sa zabezpečuje zisk. Fungovanie systému prebieha prostredníctvom účelovo usporiadaných činností, ktoré sa začínajú vstupom materiálov do výrobného systému a končia výstupom hotových výrobkov a zabezpečením ich predaja, ktorým sa realizuje ich pridaná hodnota.

Efektívnosť znamená maximálne možné využívanie dostupných zdrojov bez ohľadu na ich kvantitu a kvalitu. Efektívnosť súvisí s produktivitou, ale nie sú identické. Aj keď je produktivita meradlom konečného výsledku, popisuje pomer medzi veľkosťou vyprodukovaných výstupov a jedným alebo viacerými vstupmi použitými na ich vyprodukovanie, bez ohľadu na efektívnosť ich využívania, pričom efektívnosť pridáva prvok porovnania s určitým známym potenciálom: podnik sa teda bude považovať za neefektívnu, ak by s danou úrovňou vstupov mohla v skutočnosti vyprodukovať viac výstupov. [1]

LITERATÚRA

1. Gregor M., Košťuriak J., Krišťák J.: Meranie a zvyšovanie produktivity.: Inštitút priemyslového inžinierstva. Žilina 1998.
2. Hromková L.: Kritické faktory úspechu firmy. Sborník z mezinárodnej konferencie „Firma a konkurenční prostředí“ globalizace a změny konkurenčního prostředí před vstupem ČR do EU. Brno: PEF MZLU Brno, 2003.
3. Chromjaková F.: Zvyšovanie výkonnosti a efektívnosti podnikových procesov. In: Sborník konferencie 1. Průmyslové inženýrství. ZČU Plzeň, 2003.
4. Malega P., Engel J.: Achieving higher effectiveness through operational effectiveness. In: Intercathedra No 22. Annual bulletin of plant – economy department of the European wood technology university studies, Poznań, 2006, str. 96-99.
5. Malega P., Engel J.: Ekonomická efektívnosť výroby, In: Zborník príspevkov z 8. celoštátnej konferencie doktorandov strojníckych fakúlt technických univerzít a vysokých škôl, zborník recenzovaných príspevkov (CD), Košice (9.11. 2005), str. 259 – 264.
6. Malega P.: Príspevok k metódam hodnotenia ekonomickej efektívnosti výroby výliskov z plastov. Prísomná práca k dizertačnej skúške na získanie vedecko – akademickej hodnosti
7. philisophiae doctor, 2006.
8. Mihok J., Vidová J.: Comparison value and classical analysis of the company's efficiency. In: Mašino & Strojenie (elektrotechnika) No 6, Sofia, 2005, str. 23-26.
9. Rajnoha R., Zámečník R.: Hodnotenie ekonomickej efektívnosti alternatívnych kalkulačných modelov vo vybranom priemyselnom podniku. In.: E + M 3/2004, TU v Liberci, 2004, str. 980 – 96.
10. Světlík V.: Sledování a řízení efektivity výroby – automatizace výpočtu OEE (koeficientu celkové efektivity zařízení), IT SYSTEM 10/2003.

Príspevok bol pripravený v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA 1/2198/05 Využitie internetového marketingu ako nástroja pre zvýšenie konkurencieschopnosti domácich subjektov po vstupe SR do EÚ.

Lucia Mihoková, Marek Vida, Gabriel Kádár¹⁸

DIAGNOSTIKA EFEKTÍVNOSTI A KONKURENCIESCHOPNOSTI PODNIKU A PRECHOD PODNIKU DO KRÍZOVÉHO STAVU

DIAGNOSTICS OF COMPANY EFFECTIVENESS AND COMPETITIVENESS ABILITY AND CONVERSION OF THE COMPANY INTO THE CRISES

Abstract: The contribution is focused on company as a subject of the diagnostics. The company's diagnostics provides the answer on question about health of company. The company that wants to achieve success on global market has to be effective and has competitive ability.

Key words: effectiveness, competitive ability, crises, company, company's diagnostics

ÚVOD

Produktivita a konkurencieschopnosť sú dve základné charakteristiky podnikov v globálnej ekonomike. Úspechom slovenských podnikov bola schopnosť výrazne zmeniť cieľové trhy pre svoju produkciu. Napriek tomu, väčšina podnikov má nízku konkurenčnú schopnosť, čoho dôsledkom sú dlhodobé vykazované straty a nízka rentabilita. Náročnosť prostredia, v ktorom sa podniky nachádzajú vyplýva z toho, že kritériom minimálnej konkurencieschopnosti je trh Európskej únie.

Úspech podnikov je podmienený voľbou a realizáciou strategických prístupov. Podniky musia stavať na takých konkurenčných výhodách, ktoré vedú k ich rastu. V podnikoch sa musia presadiť programy rastu produktivity, ktoré znížia váhu cenovej konkurencieschopnosti v prospech ďalších faktorov.

Stav konkurencieschopnosti podnikov je možné vyjadriť prostredníctvom výsledkov finančného riadenia a zároveň finančné riadenie je jedným z faktorov konkurencieschopnosti.

Z hľadiska účinnej adaptácie podnikov Slovenskej republiky na konkurenčný tlak v EÚ je významné zasadnutie Európskej rady v Lisabone v roku 2000, ktoré označilo vzdelanie, vedecko-výskumný a inovačný potenciál krajiny za najúčinnejšie faktory zvyšovania konkurencieschopnosti krajín EÚ na globalizujúcom sa trhu.

Efektívnosť a konkurencieschopnosť sú dve základné charakteristiky podnikov v globálnej ekonomike. Vyvážený ekonomický rast musí byť založený na raste produktivity. Národný program zvyšovania produktivity a konkurencieschopnosti SR podporila aj Vláda SR. Program iniciuje rozvoj národného hnutia za zvyšovanie produktivity na základe sociálneho partnerstva a spolupráce.

Dlhodobé vykazované straty alebo nízka rentabilita vo veľkej časti podnikov poukazujú na ich nízku konkurenčnú schopnosť. Napriek tomu, úspechom je prítomnosť produkcie podnikov zo Slovenska na zahraničných trhoch. Pri danom stupni otvorenosti slovenskej ekonomiky sú podniky vystavené svetovej konkurencii aj na domácom trhu.

1. DIAGNOSTIKA PODNIKU

Dokonalá znalosť skutočného postavenia podniku na trhu a poznanie jeho možnosti na využitie existujúcich šanci, je základným predpokladom pre určenie dobrých cieľov, pre spracovanie vhodnej stratégie a spôsobov jej realizácie, čo je predpokladom nielen prežitia podniku, ale aj jeho dlhodobého rozvoja.

Diagnóza podniku je vstupom do rozhodovania. Dobrá, včasná diagnóza negatívnych javov a tendencií v podniku, vznikajúcich kríz a nevyužitých príležitostí, je dôležitým predpokladom účinného rozhodovania manažérov a vlastníkov. Obsahom podnikovej diagnostiky je vyhodnocovanie:

- úrovne fungovania podniku ako systému,
- celkovej hodnoty podniku,
- silných a slabých stránok podniku,
- problémov a krízových javov v podniku vrátane jeho prípadného zániku,
- nevyužitých príležitostí a potenciálov podniku.

Podniková diagnostika sa nezaobrá len chybnými javmi, ale tiež nevyužitými príležitosťami. Životaschopnosť ziskových podnikov je potrebné porovnávať s vitalitou príslušných konkurenčných podnikov. Nejde len o hodnotenie hospodárenia podniku z hľadiska času, ale o hodnotenie súčasnej a budúcej očakávanej sily konkurencie na trhoch. Hodnotia sa aj nevyužitú možnosti, potenciály podniku, adaptabilita na zmenené podmienky, zvýšenie výkonov a efektívnosti.

Cieľom podnikovej diagnostiky je vytvoriť ucelenú a usporiadanú sústavu poznatkov o uskutočňovaní diagnóz podniku na základe doteraz spracovaných, overených a využiteľných diagnostických metód a techník, identifikovaných problémov, typických slabých miest a nevyužitých príležitostí, kríz a rizík. Podniková diagnostika obsahuje aj spôsoby prevencie a pre prípad potreby aj systémové riešenia vzniknutých podnikových kríz.

Diagnostika podniku by sa nemala obmedzovať časovo ani vecne. Účelom diagnostiky nie je len zozbierať informácie, ale predovšetkým určiť informácie, ktoré indikujú priemernú, normálnu situáciu, a ktoré ukazujú na skutočné anomálie. Pre zistenie stavu sa používa medzi podnikové porovnávanie, najmä podnikov s rovnakým spôsobom výroby.

¹⁸ Ing. Lucia Mihoková, Technická univerzita v Košiciach Fakulta BERG, Ing. Marek Vida, Zeocem, a.s., Bystré, Slovakia
Ing. Gabriel Kádár, U.S. Steel Košice, s.r.o., Košice, Slovakia

Pri diagnostike sa postupuje tak, že ako prvé sa určujú základné a najzreteľnejšie problémy a potom sa skúmajú komplexné fenomény.

2. ZDRAVÝ PODNIK

Názory na rozdiel medzi dobre fungujúcim, teda zdravým podnikom a podnikom, ktorý má problémy, t. j. chorým podnikom, sa líšia. Hlavná príčina spočíva v skutočnosti, že subjekty, ktoré podniky diagnostikujú, prisudzujú rôznu váhu používaným kritériám. Pre diagnostiku zdravia podniku sa používajú podľa Kašíka, najmä tieto kritériá:

- krátkodobý výnos,
- úroveň technológií,
- kvalifikácia zamestnancov,
- ekonomické výhody sídla podnikania,
- náklady na výskum a vývoj,
- koncentrácia / diverzifikácia,
- závislosť na trhu,
- dlhodobé plánovanie.

Niektoré uvedené kritériá sa dopĺňujú, iné sú v protiklade. Sú to vždy iba subjektívne priority hodnotenia, ktoré posudzovateľ používa.

Dobre fungujúci podnik sa vyznačuje nasledujúcimi charakteristikami:

- má dostatočný finančný výnos, ktorým je vlastný kapitál viac ako je potrebné zúročený.
- je schopný uspokojiť požiadavky zákazníkov, akcionárov a veriteľov, zamestnancov a dodávateľov, a to v okolí, v ktorom pôsobí.
- disponuje stálym okruhom spokojných zákazníkov.
- jeho výrobky (služby) zodpovedajú požiadavkám trhu (cena, kvalita, služba).
- nepretržite sa venuje výskumu trhu a výsledky tohto výskumu používa na to, aby uviedol na trh nové, ďalším požiadavkám prispôsobené výrobky alebo služby.
- má kvalifikovaných zamestnancov, ktorí sa sústavne vzdelávajú a ktorí sú správne motivovaní.
- má optimálnu kapitálovú štruktúru.
- spolupracuje s výkonnými a spoľahlivými dodávateľmi surovín, polotovarov a služieb.
- má strategické umiestnenie.
- splatňuje šetrný prístup k životnému prostrediu.

Zdravý podnik je charakteristický tým, že si udržuje dynamickú vyváženosť medzi šancami a rizikami, vstupmi a výstupmi, nákladmi a výnosmi, príjmami a výdavkami, dlhodobými a krátkodobými cieľmi, súkromnou a spoločenskou prospešnosťou a mnohými ďalšími, v určitom zmysle protikladnými javmi. Zdravý podnik je taký podnik, u ktorého nie je pochyb o jeho budúcnosti.

Podniky je možné v závislosti od ich výkonnosti a efektívnosti rozdeliť na štyri základné typy:

- ◆ **Zdanlivo úspešné podniky** sú podniky, ktoré majú dobré výsledky, fungujú a žijú v predstave, že nepotrebujú nič zlepšovať alebo meniť. Mnoho podnikov, ktoré žijú takýmto bezstarostným životom, prekvapí kríza, na ktorú nie sú pripravené. Aj v tom najlepšom podniku existujú veci, ktoré sa dajú robiť lepšie.
- ◆ **Podniky, ktoré majú problémy s výkonnosťou a produktivitou** v porovnaní s konkurenciou. Podnik si uvedomuje, že niečo nie je v poriadku, ale často nemá presné ukazovatele pre meranie parametrov výkonnosti, alebo chýba dôkladná analýza oblastí a príčin zaostávania za konkurenciou. Ak sa podnik nachádza v popísanej situácii, je potrebné pripraviť premyslený postup riešenia tak, aby boli jednotlivé metódy aplikované na správnych miestach a v správnom poradí.
- ◆ **Podniky ignorujúce krízu výkonnosti**, ktoré smerujú k vlastnej degenerácii. V podniku sa rozmnožia a zakonzervujú nepotrebné procesy a činnosti, ktoré sú zabezpečované štábnymi pracovníkmi. Narastajú zásoby, fixné náklady, viazne komunikácia a ochota riešiť problémy. Zamestnanci to pokladajú za normálny stav. V tomto prípade je potrebné pripraviť rýchly projekt zoštíhlenia podniku, ktorý by mal byť veľmi dobre premyslený a vytvorený na základe dôkladnej analýzy všetkých častí podniku, aby sa zabránilo znefunkčneniu podniku.
- ◆ **Podniky s akútne ohrozenou existenciou**, ktoré začínajú mať problémy s likviditou a začínajú postupne zanikať. Nastupujú problémy s vlastníkmi, odbormi, veriteľmi, odberateľmi a hrozí konkurz.

Každý podnik sa skôr či neskôr dostane do krízovej situácie. Otázkou je, či to bude nepatrná, alebo veľká kríza. Ochorenie podniku signalizuje jeho zánik, poprípade aspoň hrozbu zániku. Všetky ostatné okolnosti, ktoré majú vplyv na výkon podniku a spôsobujú negatívne náznaky, predstavujú len periodické kolísanie výsledkov.

3. KRÍZOVÝ STAV PODNIKU

Kríza podniku môže byť definovaná poklesom jeho výkonnosti pod kvalifikovane určenú minimálnu hranicu, kedy podnik stráca svoju funkčnosť. Ak nie sú včas prijaté opatrenia na vyvedenie podniku z krízy, potom skôr, alebo neskôr podnik skolabuje.

Základným symptómom prechodu podniku z normálneho stavu do stavu krízového je postupná degradácia parametrov jeho výkonnosti. Preto je potrebné tento trend zachytiť. To je možné dôslednou systémovou analýzou výkonov podniku, ktorá musí obsahovať:

- Zobrazenie skutočného stavu podniku a jeho porovnanie s predchádzajúcim stavom.

- Systémovú analýzu príčin dosiahnutého stavu, predovšetkým štatisticky významných odchýlok od projektovaných parametrov. Súčasne je potrebné určiť príčiny neúčinnosti alebo nerealizovateľnosti predchádzajúcich opatrení.
- Návrh súboru účinných opatrení na odstránenie príčin štatisticky významného poklesu výkonových parametrov.

Kríza ako pojem je v súčasnosti používaný v mnohých významoch. Podnikové krízy sa v podstate vyskytovali stále. V minulosti sa vyvíjali pomaly a spravidla im bolo možné prostredníctvom profesionálne vedeného plánovania zabrániť, alebo aspoň otupiť ostrie ich účinku. V posledných rokoch sa výrazne zmenil charakter podnikových kríz:

- vznikajú náhle po jednorazovej udalosti,
- často ohrozujú nielen samotný podnik, ale celý obor činnosti,
- verejnosť často prispieva k prehĺbeniu vzniknutej krízy, prostredníctvom masmédií a nátlakových skupín,
- náchylnosť na krízy sa zväčšuje intenzifikáciou automatizácie,
- podniky veľmi často reagujú na krízu bezradne a nevhodne.

Dôvodom vzniku každej krízovej situácie sú príčiny, ktoré ju spôsobujú. Schopnosť manažmentu kategorizovať príčiny kríz umožňuje zistiť zdroje a ich faktory pôsobenia, včas a adekvátne reagovať na ich vývoj. V podstate ide o rozpoznanie vzniku javov a priebehu udalostí a o zhodnotenie činnosti ľubovoľného subjektu, ktorá vyvoláva ostrážitosť. Ide o javy a udalosti, ktoré sú dôsledkom vývoja okolia podniku, o javy alebo udalosti, ktoré vyvolávajú zmeny existujúceho stabilného prostredia samotného podniku. Často ide o úmyselnú činnosť osôb, ktorá môže byť takýmito zmenami podmienená. Príčinou vzniku krízovej situácie sú javy, udalosti alebo činnosť ľudí, ktoré sú vlastné okoliu alebo prostrediu subjektu a sú zamerané proti nemu.

Príčinou vzniku krízy podniku, ktorý existuje a uskutočňuje svoju činnosť v určitom spoločensko-ekonomickom systéme sú prítomné neustále. Existencia spoločensko-ekonomického subjektu je vždy spojená s javmi a udalosťami, ktoré prebiehajú v jeho okolí alebo prostredí a vyvíjajú sa v priestore a čase. Rovnako dochádza k rozporupnej činnosti osôb, ktoré sa nachádzajú v okolí alebo prostredí podniku. Pôsobenie príčin krízy je možné do istej miery ovplyvňovať.

Príčina je to, čo ovplyvňuje vznik udalosti alebo javu. Každá príčina má svoj podnet, ktorý spôsobuje, že vzniká jav alebo udalosť, alebo je uskutočnená činnosť osôb. Následne prebieha s rôznou intenzitou, vyvíja sa rôznymi smermi a spôsobuje žiaduce ale aj nežiaduce dôsledku. Podnetom môže byť nekontrolovaný alebo nezvládateľný vývoj zdroja príčiny alebo jeho zámerná činnosť.

Príčiny krízovej situácie sa delia na :

- **Ovplyvniteľné príčiny**, ktoré spôsobuje riziková stratégia subjektu, vnútorné konflikty, chyby v organizácii činnosti, nedokonalosti v riadení, chybná politika, často vyvolaná potrebou modernizácie alebo reštrukturalizácie, sociálna klíma v prostredí a v okolí podniku.
- **Neovplyvniteľné príčiny**, ktoré vyplývajú z vývojových tendencií tých oblasti ľudskej existencie, ktoré podnik svojim potenciálom a protiopatreniami nemôže spravidla ovplyvniť. Patria k nim predovšetkým prírodné katastrofy, ďalej stav a vývoj svetovej ekonomiky, politická a sociálna situácia v štáte a vo svete. Ďalej ide o príčiny, ktoré vyplývajú z pôsobenia objektívne neovládateľných faktorov prostredia podniku.

Príčinou vzniku krízy sú faktory okolia podniku, alebo nedostatky, ktoré vyplývajú z prostredia samotného podniku. Z tohto pohľadu sa príčiny vzniku krízy delia na:

- Interné príčiny
- Externé príčiny.

Správne reagovať v neobvyklých situáciách je základnou úlohou vrcholového manažmentu. Často je vhodné postupovať podľa podobnosti udalostí a problémy riešiť rovnako aj v budúcnosti. K základným faktorom, ktoré vyvolávajú krízu je možné zaradiť:

- stagnujúce alebo kolísavé trhy, na ktorých podnik pôsobí,
- rastúci tlak konkurencie,
- rast zvláštnych požiadaviek zákazníkov,
- pozícia podniku je pod silnou kontrolou verejnosti,
- politická scéna sa často zaoberá situáciou v podniku,
- prepád cien na trhu,
- podnik je závislý na niekoľkých dodávateľoch,
- prudko kolíše cena surovín na trhu,
- podnik má problémy s ukazovateľmi rentalibility,
- podnik je ohrozený zmenami menových kurzov,
- podnik má zastarané výrobné zariadenie.

Každá podniková kríza je svojím spôsobom osobitá a neopakovateľná. Poznanie jej príčin, charakteristických vlastností, oblastí, ktoré postihuje a dôsledkov plynúcich z jej možného vývoja sú základom organizácie riadenia následných činností podniku. Riadenie podnikovej krízy si vyžaduje uplatnenie tvorivého prístupu. Je založené na zvládnutí metodológie riešenia kríz a na uplatnenie z nej plynúcich záverov na vytváranie riadiacich a záchranných systémov.

ZÁVER

V náročnom konkurenčnom prostredí môžu byť úspešné len tie podniky, ktoré sa budú môcť oprieť o finančné riadenie stimulujúce chod jednotlivých činností podnikov. Dobrá finančná pozícia patrí k vnútorným základom rozvoja podniku. Zlá finančná pozícia je signálom zvýšených problémov podniku. Dlhšie trvajúce finančné problémy znižujú vyhliadky na takú návratnosť investícií, ktorá by bola zaujímavá pre investorov alebo veriteľov. Umením finančného

riadenia je zvoliť najvhodnejšiu štruktúru majetku pre konkrétne umiestnenie kapitálu. Zároveň rozhodnutiami nesmie byť ohrozená schopnosť podniku plynulo hradiť svoje záväzky. Podnik musí pri uchádzaní sa o vonkajšie zdroje financovania ukázať, že vie s týmito zdrojmi úspešne podnikat'.

Konkurencieschopnosť je základným predpokladom pre úspešné zapojenie sa do trhového prostredia v EÚ.

BIBLIOGRAPHY

1. Brzica D. a kol.: Reštrukturalizácia podnikovej sféry slovenskej republiky a jej adaptácia na podmienky Európskej únie. Ústav slovenskej a svetovej ekonomiky SAV, Bratislava 2002, s. 152.
2. Juríčková V., Vokoun J.: Pripravenosť podnikov na vstup do Európskej únie a ich očakávania. Ekonomický časopis 4/2002.
3. Kašík J., Michalko M. a kol.: Podniková diagnostika. Vydavateľstvo Tandem, Ostrava 1998. ISBN 80-902167-4-9.
4. Mičičeta B., Dulina L.: Národný program zvyšovania produktivity a konkurencieschopnosti SR. SCP 2002.
5. Mihok J., Vidová J.: Riadenie podniku v kríze. Sjf TU v Košiciach, Košice 2006. ISBN 80-8073-533-6, 246 s.,
6. Mikoláš Z.: Jak zvýšit konkurencieschopnosť podniku – konkurenční potenciál a dynamika podnikání. Grada Publishing, Praha 2005.
7. Outrata R. a kol.: Ekonomické a sociálne súvislosti vstupu SR do EÚ - prínosy a riziká. (Zhrnutie). ÚSSE SA V 2002
8. Vidová J.: Aspekty dosahovania efektívnosti a konkurenčnej schopnosti priemyselných podnikov. In: Manažment priemyselných podnikov, 3/2005, Zvolen 2005, s. 24-27.
9. Vidová J.: Prínosy koncepcie Balanced Scorecard pre analýzu prežitia podniku v budúcnosti. In: Medzinárodná vedecká konferencia „SEMAFOR'06 - Slovenská ekonomika mýty a fakty o realite, EU v Bratislave, PHF v Košiciach, Tatranské Zruby 2006, s. 629-637.

Elżbieta Mikołajczak

INCREASING WOOD WASTE VALUE THROUGH PELLETING PROCESS

Summary: An ever growing demand for eco-fuels have caused strong competition resulting in a drastic increase in prices. Sawmills - until recently operating on the verge of profitability are being faced with a huge opportunity for improving their efficiency, not only through the sales of wood waste but also via undertaking the process of refining that wood waste leading towards significant increase of their value.

The paper presents a method of valuating wood waste being processed into different types of products with a special emphasis on the most rapidly developing eco-fuel that is pellet. The costs of production were determined depending on the type of wood waste being used: sawdust, chips, small-sized residues. The value of individual kinds of wood waste being transformed into pellet was also determined and compared with the value of the sales of wood waste before refining it. A method of evaluating profitability of wood waste processing as an alternative for its sales through setting so called border margin was given.

Key words: the cost of pellet production, the value of wood waste being processed into pellet, processing profitability

INTRODUCTION

High price of pellet which can be obtained on european markets by their producers is not only the result of growing demand for the product but also high investment level, the cost of pelleting process as well as dynamic wood waste prices. Undeniably, wood waste producers such as sawmills have every chance of becoming more competitive on pellet market. The decision regarding launching pellet production should be preceded with detailed analysis including determining the amount of raw material (the volume and depth of conversion), investment level as well as realistic sales volume at a certain price. A significant part of such analysis is the valuation of individual types of wood waste adequate for pellet production accounting for both investment level as well as the cost of pelleting.

VALUATION OF WOOD WASTE DURING TRANSFORMATION

Valuation of all kinds of wood waste being processed into different products is facilitated through the implementation of the following formula [Mikołajczak 2007]:

$$W_o = \frac{1}{a_{ow}} \left[c_w \left(1 - \frac{m}{1-p} \right) - k_{po} - k_{to} \right], \quad (1)$$

where:

W_o – value of wood waste number „o” in industrial processing [PLN/m³, PLN/sm¹⁹, PLN/t],

o – number of wood waste being processed, $o \in \langle 1, u \rangle$,

a_{ow} – the ratio of raw material usage during processing wood waste number „o” into a product number „w” [m³/t, sm/t],

c_w – sales price of the product number „w” from processing wood waste [PLN/t],

m – determined level of net margin satisfactory for the producer, $m: \{0,01; 0,05; \dots 0,15\}$,

p – level of corporate income tax (CIT), in 2007 r. = 0,19,

¹⁹ space metre



k_{po} – the cost of processing wood waste number „o” along with other operational costs per unit vital for the production of one unit of the product [PLN/t].

k_{to} – cost of transport of the amount of wood waste necessary for the production of one unit of the product [PLN/t].

Assuming that the basic materials for pellet production at sawmill through undergoing pelleting process are: sawdust, chips and small-sized residue formula (1) will adapt the following form:

- for sawdust:

$$W_1 = \frac{1}{a_1} \left[c_{gd} \left(1 - \frac{m}{1-p} \right) - k_{p1} - k_{t1} \right], \quad (2)$$

- for chips:

$$W_2 = \frac{1}{a_2} \left[c_{gd} \left(1 - \frac{m}{1-p} \right) - k_{p2} - k_{t2} \right], \quad (3)$$

- for small-sized residue:

$$W_3 = \frac{1}{a_3} \left[c_{gd} \left(1 - \frac{m}{1-p} \right) - k_{p3} - k_{t3} \right]. \quad (4)$$

Total value of wood waste, which may be utilized by sawmills processing it into pellet could be determined using the following formula:

$$W = \sum_{o=1}^3 u_o \frac{1}{a_{gdo}} \left[c_{gd} \left(1 - \frac{m}{1-p} \right) - k_{po} - k_{to} \right], \quad (5)$$

where

u_o – the share of wood waste number „o” in wood waste processing, $o \in \langle 1,3 \rangle$

a_{gdo} – material profitability ratio during processing wood waste number „o” into pellet [m^3/t , sm/t],

c_{gd} – pellet sales price [PLN/t],

THE COST OF PELLET PRODUCTION

Data for calculations vital for the valuation of wood waste being processed into pellet has been shown in table 1, 2 and 3.

For assigning the amount of warmth, which should be delivered in order to dry wet wood of 50% moisture level towards reducing moisture to 25 and 10% the following formula was used [Krzysik 1978]:

$$w_o = \frac{G_w - G_o}{G_o} \times 100\%, \quad (6)$$

where

w_o – absolute moisture level [%],

G_w – weight of wet timber [kg],

G_o – weight of dry timber,

The content of water in one cubic metre of pine timber of moisture level w_o amounts to:

$$G_w - G_o = w_o \times G_o$$

1. $w_o = 50\%$ (wet sawdust), the weight of completely dry pine timber : 500 kg/m^3

$$G_w - G_o = 0,5 \times 500$$

$$G_w - G_o = 250 \text{ kg H}_2\text{O in one cubic metre of timber}$$

2. $w_o = 10\%$ (dry sawdust), the weight of completely dry pine timber: 500 kg/m^3

$$G_w - G_o = 0,1 \times 500$$

$$G_w - G_o = 50 \text{ kg H}_2\text{O w in one cubic metre of timber}$$

3. $w_o = 25\%$, the weight of completely dry pine timber: 500 kg/m^3

$$G_w - G_o = 0,25 \times 500$$

$$G_w - G_o = 75 \text{ kg H}_2\text{O in one cubic metre of timber}$$

From the above calculations it is clear that drying timber of 50% moisture level in order to reach 10% of moisture requires steaming 200 kgs of water and drying timber of 25% moisture level towards 10% moisture level necessitated steaming 75 kgs of water.

While processing one ton of pellet usage of 1.67 tons of wet sawdust is essential, drying of which consumes 334 kWh of energy (the parameters typical for the line drying chamber of 1MW/t/h steamed water have been adopted) what accounting for the efficiency of the process gives 72 kWh of energy.

For the production of 1 ton of pellet 1.32 ton of sawdust of 25% moisture level, drying of which requires 59kWh of electric energy (calculations as above).

For calculating energy which is used for raw material pelleting parameters typical for mill line of 15 kW for one ton per hour of pelleted material have been used.

Table 1. Cost of pellet production excluding the cost of energy

Costs calculation-wise	Costs type-wise	Inventory			Costs in relation to one ton of pellet
		type of raw material	w _o [%]	a _o [sm/t]	
Direct costs	Materials	sawdust	10	6,8	204
			50	7,2	190
		chips	25	4,2	231
			50	5,0	250
		residue in pieces	25	3,5	245
		packaging big bag			6,50
		sacks 15 kg			36,70
		foil for pelleting			7,40
		pallet			13,00
		other for example cardboard for separation			0,90
	Direct gross remuneration			2,80	
Indirect costs	Division costs	depreciation			16,30
		energy			tab. 3
		external services (conservation and repairs)			5,00
		taxes and payments			1,00
		Management costs			0,40
	Costs of sales			0,20	

Source: author's private research on the basis of average data provided by companies and calculations carried out.

Table 2. Energy usage and energy cost in pellet production process

Production stages	sawdust				chips				small-sized residue	
	w = 10%		w = 50%		w = 25%		w = 50%		w = 25%	
	[kWh/t]	[PLN/t]	[kWh/t]	[PLN/t]	[kWh/t]	[PLN/t]	[kWh/t]	[PLN/t]	[kWh/t]	[PLN/t]
drying			72	25,25	59	20,65	72	25,20	59	20,65
grinding	9	3,15	14	4,90	60	21,00	75	26,25	60	21,00
pelleting	77	26,95	77	26,95	77	26,95	77	26,95	77	26,95
cooling	8	2,80	8	2,80	8	2,80	8	2,80	8	2,80
screening	6	2,10	6	2,10	6	2,10	6	2,10	6	2,10
storing	8	2,80	8	2,80	8	2,80	8	2,80	8	2,80
other (lightning, heating)	3	1,10	3	1,10	3	1,10	3	1,10	3	1,10
total	111	38,90	188	65,90	221	77,40	249	87,20	221	77,40

Source: author's private research on the basis of average data provided by companies and calculations carried out.

Assumptions for calculations:

- 1) line efficiency: 5 ton per hour, 2 875 t/month.
- 2) packaging share in sales: sacks 15 kg: 1/3, packaging :big bag: 1/3 and bulk: 1/3,
- 3) the number of employees at production: 4
- 4) cost of gross remuneration: 2000 PLN per month.
- 5) cost of electricity: 0,35 PLN/kWh,
- 6) depreciation rate, in accordance with official depreciation regulations (2007): 14% [Ustawa 2000]
- 7) the value of investment: 4 000 000 PLN

DETERMINING THE VALUE OF SAWDUST, CHIPS AND SMALL-SIZED RESIDUE BEING PROCESSED INTO PELLET

The final calculation of pelleted wood waste value was integrated in table 3. when calculating both the situation of a producer who transforms wood waste at the place of its creation (with no cost of transport) as well as the producer who needs to purchase the raw material (as well as incur the cost of transport). The analysis of juxtaposed figures shows that the small-sized residue is worth the most when transformed into pellet, namely – 197,19 PLN/m³, while sawdust is worth the least – 129,64 PLN/m³. High value is characteristic for chips of 25% moisture. To compare when sold unrefined small-sized residue and chips are worth (July 2007) from 95PLN to 150PLN per cubic metre and wet sawdust is worth approximately 80 PLN per cubic metre.

Table 3. The value of wood waste transformed into pellet excluding and including cost of transport

The type of wood waste		Raw material usage ratio a		1/a	Cost of pelleting wood waste [PLN/t]	Value of wood waste being processed into pellet excluding cost of transport [PLN/t]	Cost of transporting wood waste [PLN/t]	Value of wood waste being processed into wood waste including cost of transport [PLN/t]
		[sm/t]	[m ³ /t]					
sawdust	w =10%	6,8	2,24	0,45	93,20	147,82	68	117,22
	w =50%	7,2	2,37	0,43	120,20	129,64	72	98,68
chips	w =25%	4,2	1,76	0,57	131,70	165,29	42	141,35
	w =50%	5,0	2,10	0,48	141,50	134,49	50	110,49
small-sized residue w = 25%		3,5	1,47	0,68	131,70	197,19	35	173,39
Total(1/3 each)		5,0	1,81	0,55	125,00	163,17	50	135,67

Source: private research



Assumptions for calculations:

1. Cost of transport: 10 PLN/mp of wood waste
2. Net margin level: 0,20
3. Conversion rate $sm \rightarrow m^3$ for sawdust: 0,33, for chips and small-sized residue: 0,42, on average – 1/3: 0,36. The value of wood waste may be influenced by the level of net margin. Its increase will result in the drop of wood waste value, what was shown for dry sawdust using different margin levels (0,00; 0,001; 0,05; 0,10; 0,15; 0,20) and different pellet prices (560 PLN/t; 630 PLN/t; 700 PLN/t) in table 4.

Table 4. The value of dry sawdust being processed into pellet implementing different net margin levels and different prices of products

Margin level	Value of wood waste being processed into pellet excluding cost of transport (sawmill) [PLN/t]			Value of wood waste being processed into pellet including cost of transport (producer buying wood waste) [PLN/t]		
	560 PLN/t	630 PLN/t	700 PLN/t	560 PLN/t	630 PLN/t	700 PLN/t
0,00	210,06	273,06	241,56	179,46	242,46	210,96
0,01	207,54	269,91	238,73	176,94	239,31	208,13
0,05	194,94	254,16	224,55	164,34	223,56	193,95
0,10	182,34	238,41	210,38	151,74	207,81	179,78
0,15	167,22	219,51	193,37	136,62	188,91	162,77
0,20	147,82	195,26	171,54	117,22	164,66	140,94

Source: private research

Analysing the profitability of processing dry sawdust into pellet the value of that wood waste from table 4 should be juxtaposed with the price of sawdust which may be sold without further processing. Current price of sawdust (July 2007) varies between 76 and 91 PLN/m³. Hence it is clearly visible from the table that even in the most unfavourable circumstances that is the lowest pellet price – 560 PLN/m³ and the highest margin level - 0,20, it is highly advisable to undertake refining process.

The evaluation of profitability of wood waste processing as an alternative for its sales before being processed may become easier through determining so called border margin, which sets the maximum margin [Mikołajczak 2007] which may be implemented by the producer calculating given production cost and the price of raw material before processing as well as the price of final product which would be accepted by the market:

$$m_{gr} = \frac{1}{c_j} (1-p)(c_j - k_{po} - k_{to} - ac_{odp}) \quad (7)$$

where:

c_j – sales price of the product from wood waste [PLN/m³],

c_{odp} – the price of wood waste which hasn't been processed [PLN/m³], [PLN/sm], when calculating it was assumed: 84 PLN/m³.

The level of border margin for dry sawdust being processed into pellet that cost 560 PLN/m³ amounts to 0,44, in case of producers who create their own raw material and 0,33 in case of producers who have to buy the raw material. For wet sawdust the figures amount to 0,38 and 0,27 respectively.

CONCLUSION

Formula proposed in the paper facilitated determining the value of wood waste which can be used for pellet production. Despite high investment cost of launching pellet production (4 000 000 PLN), it has been proved that the decision concerning undertaking pellet production instead of direct sales of wood waste is purposeful. Drawing level of the value of both processed and unprocessed dry sawdust will take place, in case of producers who do not need to purchase their raw material at margin level of 0,44 and in case of producer who has to buy its raw material at margin level of 0,38. In both cases those are significant figures. Further research is needed for determining the volume of sawmill operations directly influencing the amount of wood waste which will meet the demand of an efficient line for pellet production. In case of smaller sawmills more profitable will definitely be investing in smaller and significantly cheaper wood waste briquetters.

LITERATURE

1. Krzysik F.: Nauka o drewnie. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa 1978.
2. Mikołajczak E.: Pelleting wood waste – Technological and economic aspects. „Intercathedra ‘2007’”, No 23, Bulletin of Plant - Economic Departments of the European Wood Technology University Studies. Poznań 2007, tab.1, rys.2, poz. bibl. 3.
3. Ustawa o podatku dochodowym od osób prawnych (Dz. U. 2000 Nr 54, poz. 654).

Elżbieta Mikołajczak

PELLETING WOOD WASTE – TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC ASPECTS

Summary: A rapid increase in wood waste prices, which has been observed in recent years was caused by the appearance of new competition on the market, namely power plants, obliged to implement the regulations integrated in the Strategy for the development of renewable energy. The most easily accessible renewable source of energy for energy sector are both all kinds of wood waste as well as fuels produced on its basis. The beneficiaries of that tough competition on wood waste market are their producers, mostly saw mills, which until recently have been operating on the verge of profitability. Depending on the volume of wood waste at their disposal they should consider as an alternative for its sales undertaking wood waste refining process. One of the possibilities is launching pellet production, which as has been proved in the paper is a high quality eco-fuel, in great demand on European markets, with large expansion possibilities. For the purpose of profitability evaluation a method based on valuating wood waste processed into pellet has been proposed.

Key words: wood waste, pellet, pellet production and market, wood waste value

INTRODUCTION

The appearance of a new, strong competitor, namely energy sector led to a significant increase in wood waste prices. That growth was also a reflection of the increase in prices of other conventional sources of energy, as well as Europe's ever growing interest in ecological energy contained in the fuel obtained from biomass in a form of pellet and briquettes. Accumulating energy in a small, portable, clean product, often cheaper than the majority of conventional fuels results in the fact that the value of the final product is a few times higher than the value of the waste that it has been created from. As a result undertaking wood waste processing in the place where it has been created seems to be the most reasonable solution. Value of the wood waste which has been created during mechanical wood processing may be enhanced also via increasing its density consequently obtaining pellet – high quality eco fuel with exceptional development opportunities.

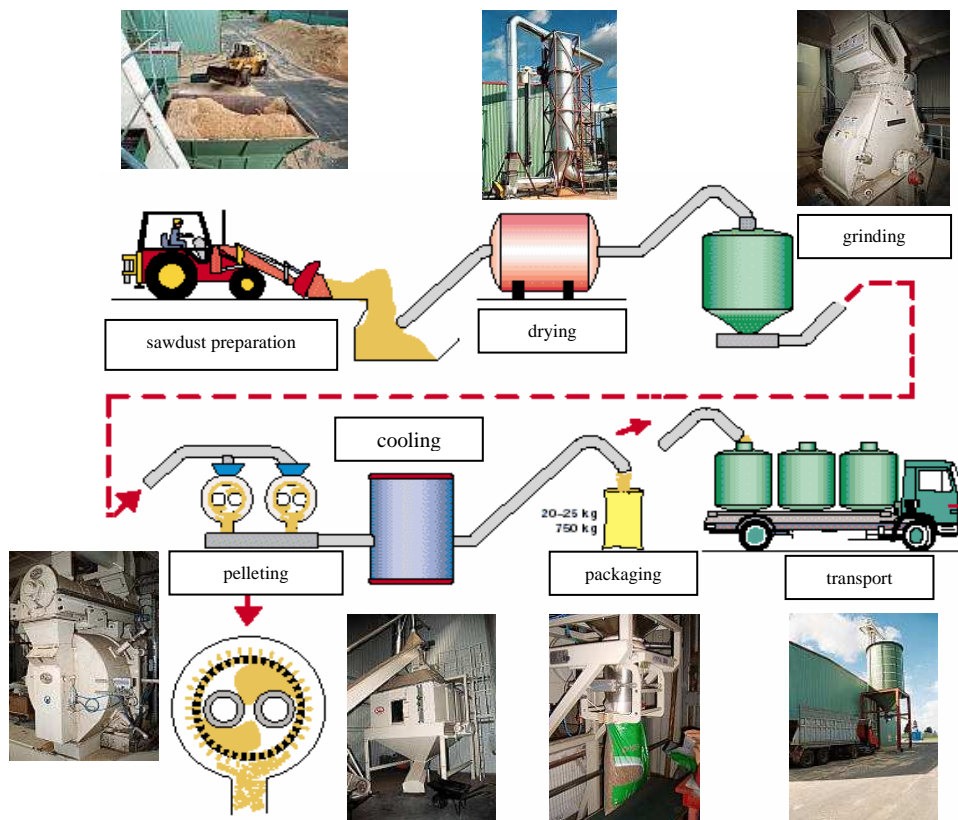
PELLET CHARACTERISTICS

Sawmills wood waste, mainly sawdust and chips as well as forest wood residue constitute the material for pellet production. Technically it is also possible to produce pellet from bark, chips and ligneous parts of energy cultivation as well as straw, however using such material has a negative impact on the quality of finished product, mainly due to increasing its ash content. Adequately, comminuted wood waste is pressed under high pressure (minimum 1.1 kg/dm²). Finished product has a form of a cylinder of 6 to 10 mm in diameter and 10 to 30mm in length. Extreme forces active during production process condition the fact that a limited volume of finish product contains a lot of raw material. Low moisture level of the possessed fuel makes it resistant to biodegradation during storage. Small content of mineral substances determines the fact that very little ash (less than 1.5%) is created during pellet burning. High bulk density (600kg/m³) facilitates transport, distribution and boiler supplying. Pellet distribution is similar to oil that is from a tanker to a tank supplying boiler, while burning process due to high stability and homogeneity of the product is fully automated. Also removing ash from furnace can be done automatically. Above mentioned features as well as its price make pellet an important competitor for conventional fuels such as, oil, gas and even coal in small and medium boiler houses. Pellet can be used both in individual installations as well as complex heating systems. Pellet caloric potential amounts to 18-19 MJ/kg. Burning can be carried out in modern boilers designed specifically for this fuel, as well as oil boilers where oil burner is replaced with burners for pellet burning. Adequate proportion of fuel and air supplied to the burner facilitate intensive flame of burnt pellet. Heating value of 1 ton of pellet is equal to heating value of 500 litres of oil or 0.7 ton of coal [Granulat drzewny 2005].

THE PROCESS OF PELLET PRODUCTION

The process of pellet production (Picture 1) embraces the following stages.

1. **drying** – sawdust exceeding, technologically required content of water is directed onto fountain-drying chamber, it is being dried until 10-12% level of moisture is obtained
2. **grinding** – dry sawdust is transported from a buffer container to a hammermill where it is grinded until an adequate unified feedstock of a particular size is obtained
3. **pelleting** - further grinded sawdust is extruded via rolls into holes of 6 mm in diameter and subsequently still hot in a form of pellets transported into cooling and drying machine
4. **cooling** – pellet before packing is being cooled until an optimum temperature is reached to guarantee expected hardness
5. **packaging** – after being cooled down pellet is transported to a packaging machine or silos, from which directly through packaging shoulder it is put onto lorries for further transport.

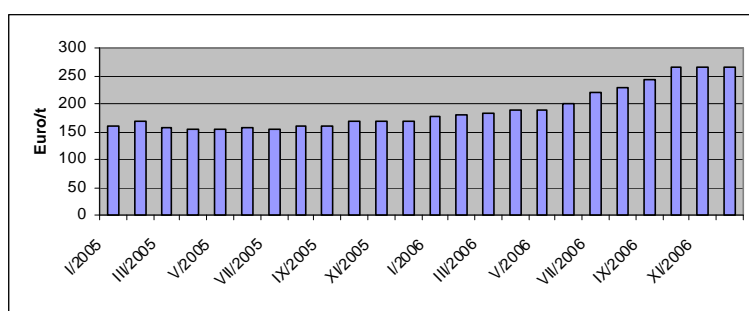


Picture 1. Pellet production – diagram

Source: private research on the basis of <http://www.pelletykozienice.pl>, <http://www.emg.com.pl/>

PELLET MARKET

European pellet market is very absorptive. Its mass development on the market has in recent years embraced the following countries: Austria, Germany and Italy. High sales of technologically advanced boilers in pioneering in the field Austria results in annually visible steady increase of pellet usage. Significant excess of pellet supply in the first half of 2005 as well as its, for long time, low prices encouraged both individual as well as corporate energy consumers to opt for that energy source. Additionally, the increase in oil and gas prices in autumn 2005 resulted in double sales of pellet boilers in Italy and Germany and 45% increase in its sales in Austria. The impulse for further pellet demand was caused by severely frosty winter of 2006, which finally led to significant shortage of that product in all three markets. [Rakos 2007]. The difficulties in securing deliveries and real perspective of mass lack of supply resulted in drastic increase in prices of raw material used for pellet production. Within three years the price of sawdust in Austria grew from 4 to 15 EUR in 2006, which in the second half of 2006 resulted in so far unprecedented 42% increase in pellet price in just six months and 75% increase in comparison with the analogical period of the previous year (Picture 2)



Picture 2. Pellet prices in Austria in separate months of 2005 and 2006.

Source: [Rakos 2007]

The situation on pellet market towards the end of 2006 disappointed pellet boiler users and discouraged its potential buyers. The pace of sales of both the boilers as well as the fuel itself fell during exceptionally mild winter of 2006/2007 additionally strengthening the unfavourable trend. As a result pellet market in Europe stabilized and its prices in December 2006 for the first time in the last 18 months slightly decreased.

Similar trends took place also on Polish pellet market. In 2004 pellet production due to its low price (280PLN per ton) was not profitable. Many producers who at the time launched pellet production had to cease their operations. Also a limited number of customers (usage of 6000 tons in 2004) did not favour such investment. Some improvement was observed in 2005 when pellet consumption grew 4 times reaching 25 thousand tons [Wach 2006]. Noticed in 2005,

significant increase in oil prices made pellet an attractive fuel. From May until November 2006 on Polish market, analogically to European markets, a very favourable situation for pellet producers has been created. Pellet average prices reached 650 PLN per ton. Pellet became so popular a fuel that taking into consideration its high export and dynamic production growth (300 tons in 2006 and approximately over 500 thousand tons in 2007) its shortage started to be felt on the domestic market. Currently 20% decrease in pellet prices is being observed reaching the level from spring 2006 since the end of heating season usually results in lowering fuel prices guaranteeing the customers most favourable purchase conditions before the upcoming season. To facilitate stable development of Polish pellet market its price should amount to 450-500PLN gross per ton [Furowicz T. 2007]. The price set above 550PLN per ton results in, what has been shown in Table 1, gas heating becoming more competitive than heating using pellet. Using other heating factors will still remain more expensive. Considering pellet high prices in January 2007, on average 780PLN per ton it is only understandable that the main recipients of the products came from more affluent parts of western European market.

Table 1. Equivalent of 1 kg of pellet*

Type of fuel	Unit	Equivalent of 1 kg of pellet [unit/kg]	The price of heating unit** [PLN]	Price equivalent for 1 kg of pellet [PLN]	Price comparison of heat equivalent in relation to pellet, 0,56 PLN = 100%
Liquefied petroleum gas	l	0,41	1,99	0,82	146
Electric energy	kWh	5	0,41	2,05	366
Fuel oil	l	0,47	2,50	1,18	211
Natural gas	m ³	0,56	0,98	0,55	98

* estimated pellet price 0,56 PLN/kg

**price from 30th of April 2007

Source: private research on the basis of <http://www.fuwi.pl>

VALUE OF WOOD WASTE BEING PROCESSED INTO PELLETT

Profit per unit which may be obtained by the producer processing wood waste into pellet could be estimated on the basis of the following calculations:

$$Z_j = P_j - K_j - p (P_j - K_j) \quad (1)$$

$$Z_j = c_j m_j, \quad (2)$$

where

P_j – profit per unit of sold pellet [PLN/t],

K_j – production cost of one unit of pellet [PLN/t],

p – level of corporate income tax (CIT),

c_j – pellet price per unit [PLN/t],

m_j – estimated margin.

Comparing both sides of the equation the following relationship is obtained:

$$c_j m_j = P_j - K_j - p (P_j - K_j), \quad (3)$$

$$c_j m_j = (P_j - K_j) (1 - p) : (1 - p) \quad (4)$$

$$\frac{c_j m}{1 - p} = P_j - K_j \quad (5)$$

Sales revenue is a product of price per unit and the amount of units sold: $P = c_j n$, hence the profit per unit where $n = 1$ comes to:

$$P_j = c_j \quad (6)$$

Cost per unit is the result of the following factors:

$$K_j = k_{jp} + k_{jt} + a k_{jmat}, \quad (7)$$

where

k_{jp} – the cost of processing one unit of wood waste into pellet along with other operational costs per unit [PLN/t].

k_{jt} – the cost of transporting one unit of wood waste to the place where it is to be processed into pellet [PLN/m³],

k_{jmat} – the cost of basic material that is the value of wood waste later referred to as w_{od} . [PLN/m³, PLN/sm²⁰],

a – the amount of raw material (wood waste) vital for the production of one unit of pellet [m³/t, sm/t],

Implementing the relationships (6) and (7) into equation number (5) and its adequate transformation leads towards determining the value of wood waste being processed into pellet (12):

$$\frac{c_j m}{1 - p} = c_j - (k_{jp} + k_{jt} + a w_{odp}) \quad (8)$$

$$\frac{c_j m}{1 - p} = c_j - k_{jp} - k_{jt} - a w_{odp} \quad (9)$$

$$a w_{odp} = c_j - \frac{c_j m}{1 - p} - k_{jp} - k_{jt} \quad (10)$$

$$a w_{odp} = c_j \left(1 - \frac{m}{1 - p} \right) - k_{jp} - k_{jt} : a \quad (11)$$

²⁰ space metre

$$w_{odp} = \frac{1}{a} \left[c_j \left(1 - \frac{m}{1-p} \right) - k_{jp} - k_{jt} \right] \quad (12)$$

Using the relationship (8) it is possible to determine border margin facilitating estimating the profitability of wood waste processing into pellet as an alternative for selling wood waste (14). It is assumed then that the value of wood waste being processed into certain product equals the price which can be obtained from the sales of unrefined wood waste.

$$c_j m_{gr} = (1-p)(c_j - k_{jp} - k_{jt} - aw_{odp}) \quad (13)$$

$$m_{gr} = \frac{1}{c_j} (1-p)(c_j - k_{jp} - k_{jt} - aw_{odp}) \quad (14)$$

This way assigned value gives the maximum margin level which can be obtained by the producer incurring given production cost, considering adequate unrefined wood waste price and the price of the final product which would be accepted by the market. In case of adopting a border margin equal to 0 a maximum value of wood waste can be determined beyond which its purchase with an aim of further processing is not profitable.

CONCLUSION

Despite high sensitivity of European pellet market the perspectives for its development are optimistic and further stable growth of sales of that product is being predicted. Broad usage of pellet as a substitute comparable with other conventional fuels both energy and economy-wise makes pellet production profitable and guarantees long-term demand for every amount of pellet manufactured by Polish producers.

Also fast development of still rather small pellet market in Poland should favour investments in new production lines and guarantee the possibility of selling that product with profit in years to come.

The only limitation for increasing pellet production could be caused by the shortage of raw material. Sawmills that is companies which create wood waste are among the most privileged as far as the possibility of estimating the amount of raw material at their disposal is concerned. As the primary users of the wood waste in comparison with other producers they are independent from external deliveries and what is also crucial do not bear any cost related to purchasing it.

Determining the value of sawdust, chips and small-sized residue being processed into pellet on the basis of proposed formulas necessitates further research including the cost of its production. Detailed analysis of those costs as well as wood waste valuation will be the subject of further research.

LITERATURE

1. Granulat drzewny (2005). Europejskie Centrum Granulatu Drzewnego. Bałtycka Agencja Poszanowania Energii. Gdańsk 2005.
2. Rakos Ch. (2007): Ceny peletu w Europie. Bioenergy International Polska No 8.
3. Wach E. (2006): Polski i europejski rynek pelet. Czysta energia 6.
4. Furowicz T. (2007): Granulat nadal w cenie. Forum Przemysłu Drzewnego. R. 3 nr 4
5. <http://www.emg.com.pl/>
6. <http://www.fuwi.pl>
7. <http://www.pelletykozienice.pl>

Zenon Muszyński, Jacek Muszyński²¹

WYBRANE PROBLEMY WPŁYWAJĄCE NA OBRÓT DREWNIEM I MATERIAŁAMI DRZEWNYMI

CHOSEN ASPECTS WHICH AFFECT WOOD AND WOOD PRODUCTS TRADE

Abstract: In timber and timber products trade, one should strive for constant development of a firm by among others systematic improvement of the quality of their products, resulting from the rise of international standards and current expectations and needs of the customers. Taking into consideration systematic growth of EU markets' competitiveness, each woodworking industry firm aims at not only quick and highest profit, but also at ensuring constant and durable development.

Key words: product quality, marketing, advertising, promotion, certificate

WPROWADZENIE

Stan i perspektywy rynku drewna i materiałów drzewnych w krajach Unii Europejskiej, a szczególnie realizowany od szeregu lat program transformacji polskiej gospodarki staje się przyczyną znaczących zmian w funkcjonowaniu i sprawnym działaniu firm. Powyższa sytuacja wymaga ciągłego śledzenia, szczegółowego monitorowania oraz komunikowania się z ważniejszymi uczestnikami rynku, co zmusza przedsiębiorstwa do efektywnego korzystania między innymi z różnych instrumentów promocji, z których istotną rolę odgrywa reklama. Stanowi ona podstawowy

²¹ Katedra Użytkowania Lasu i Drewna Akademia Rolnicza w Krakowie

czynnik oddziaływania na odbiorcę produktów, a także w sposób skuteczny informuje nie tylko o jakości i przydatności materiałów drzewnych, lecz także wpływa na podejmowaną decyzję zakupu oraz na kształtowanie wizerunku przedsiębiorstwa.

Należy zauważyć, że na pozytywny wizerunek rzetelności firmy, na jej wiarygodność oraz solidność i zaufanie wpływa identyfikacja wizualna firmy oraz wieloaspektowa opinia pochodząca z różnych źródeł.

W warunkach systematycznie wzrastającej konkurencyjności rynków Unii Europejskiej, celem poszczególnych firm przemysłu drzewnego staje się nie tylko osiągnięcie szybkiego i maksymalnego zysku, ale również dążenie do zapewnienia gwarancji między innymi w zakresie ustabilizowanego funkcjonowania, a także ich trwałego rozwoju.

Na rynku drzewnym w Polsce występuje zdeformowany mechanizm rynkowy. Jest on skutkiem ograniczenia podaży drewna wynikającego z przesłanek o charakterze przyrodniczym oraz o dominującej pozycji jednego dostawcy. Podnoszenie bezpieczeństwa surowcowego zakładów przemysłu drzewnego winno się odbywać dzięki właściwej strategii zaopatrzenia dokonywanej przez: dokonywanie rozdziału zakupów pomiędzy różnych dostawców, dążenie do dywersyfikacji pionowej wstecz i wywieranie nacisku na dostawców [Piszczek, 2000].

Ważnym narzędziem działalności firm stają się elementy marketingu mix oraz public relations, a zwłaszcza coraz większa dbałość polskich firm drzewnych na ich otwieranie się nie tylko na rynki europejskie poprzez konstruktywne wpływanie na zaufanie do konkretnej jakości i przydatności oferowanych wyrobów oraz na zdobywanie możliwie silnej i stabilnej pozycji wśród wzrastających wymagań konsumentów.

Przykładowo nadmienia się, że rozdrobnienie podmiotowe przemysłu meblarskiego stanowi czynnik kryzysogenny, decydujący o słabej kondycji finansowej większości małych i średnich firm produkcyjnych. Brak inwestycji modernizacyjnych i wzrastające koszty produkcyjne znacznie osłabiają pozycję tych przedsiębiorstw na krajowym, a tym bardziej na unijnym rynku meblarskim [Lis, Ochman-Nowicka, 2004].

Cechą charakterystyczną działalności innowacyjnej polskiego przemysłu drzewnego i meblarskiego - podobnie jak całego przemysłu - jest inwestowanie przede wszystkim w techniczne uzbrojenie pracy, w przeciwieństwie do tendencji występującej w Unii Europejskiej, gdzie przeważa produktowy typ innowacji [Ratajczak, Szostak, Bidzińska, 2005].

JAKOŚĆ PRODUKTU

Jakość drewna i materiałów drzewnych zarówno na rynku krajowym, jak również europejskim powinna w pełni odpowiadać wymogom stawianym przez użytkowników i odbiorców dążących do zaspokajania swoich potrzeb stwierdzonych i oczekiwanych. Jakość wyrobów stanowi niezmiernie ważny element w sposób istotny wpływający na konkurencyjność firmy, w większości przypadków zauważalnie wyprzedza nawet takie elementy gry rynkowej, jak reklama oraz sprawność i szybkość obsługi klienta.

Wzrost standardów i oczekiwań klientów, a także dostrzegalna konkurencyjność, to przede wszystkim ważniejsze czynniki, które wymuszają prymat w osiąganiu najwyższej jakości w strategii produkcji i świadczonych usług.

Poziom jakości produktu zazwyczaj określa się w aspekcie:

- ekonomicznym, dotyczącym użyteczności wyrobu i niezawodności jego funkcjonowania,
- technicznym, w zakresie głównie nowoczesności wyrobu i zgodności z normami,
- społecznym, uwzględniającym zalecenia ergonomii i bhp oraz ochrony środowiska.

Działalność firmy powinna się koncentrować na ciągłym dostosowywaniu produktu do zmieniających się warunków na rynku, w aspekcie ustalonych oraz przewidywanych potrzeb klienta, a także wzrastającej konkurencyjności wśród nie tylko krajów Unii Europejskiej.

Jakość należy traktować, między innymi jako zakres spełnienia przez produkt wymogów i potrzeb użytkowników, przy czym odpowiednie postulaty w tym zakresie mogą być uzależnione od możliwości ekonomicznych i zainteresowań odbiorców.

We współczesnej gospodarce materiałami drzewnymi powinno się kształtować jakość produktu na etapie podejmowanych badań marketingowych, projektowania, produkcji i kontroli, zapewniając przy tym właściwy poziom obsługi serwisowej. Różnorodność działań realizowanych przez producenta, odbiorców, dostawców oraz konsumentów, według tzw. spirali jakości, to model współzależności działań, wpływających na jakość wyrobu lub obsługi na różnych etapach od identyfikacji potrzeb i projektowania wyrobu, do stwierdzenia zaspokojenia potrzeb. Należy przy tym zauważyć, że firma wdrażająca systemy jakości według ISO 9000-9004, stanowiące zwarty, systematycznie rozwijający się system międzynarodowych norm jakości, w zakresie rozwiązań systemowych ciągłej poprawy jakości, powinna również dążyć do produkcji bezusterkowej. ISO 9000 jest uniwersalną serią standardów stosowanych powszechnie przede wszystkim w planowaniu i produkcji, a także zespołem kontrolnych wyznaczników, zapewniających prowadzenie biznesu na światowym poziomie [Muszyński, 2005].

Kompleksowe podejście do jakości stanowi istotne wezwanie dla firm, a ich punktem kluczowym jest konsumencka ocena jakości. Total Quality Management (TQM) oznacza nie tylko zaangażowanie się w proces techniki zarządzania przez jakość wszystkich komórek firmy, ale także wykorzystanie w tym celu dostępnych narzędzi oraz technik. Jest to styl zarządzania jakością o klarownych i nieskomplikowanych ogólnych zasadach polegających na dążeniu do maksymalizacji zadowolenia i gwarancji systematycznej realizacji wymagań konsumenta, poprzez proces ciągłego usprawniania organizacji do poziomu spełnienia potrzeb, oczekiwań i pełnej satysfakcji klienta teraz i w przyszłości. Wynika z powyższych założeń, że TQM jest koncepcją wielowymiarową, którą należy rozpatrywać w aspektach: strategicznym, marketingowym, technologicznym, systemowym, organizacyjnym oraz ekonomicznym. Najważniejszym w systemie TQM jest człowiek, współdziałający zespołowo. Poprzez możliwości wspólnej konsultacji

w trakcie realizacji kolejnych problemów osiąga się lepsze wyniki zarządzania jakością niż miałyby to miejsce, gdyby członkowie zespołu nie chcieli ze sobą współpracować.

Pojęcie jakości produktu ma szeroki zakres. Powszechnie przyjmuje się założenie, że o jakości decydują czynniki, które mogą wpływać na pełną satysfakcję użytkownika z nabytego produktu. Przykładowo nadmienia się, że jakość np. siedzisk oraz biurek na stanowiskach komputerowych, rozpatrywana jest z punktu widzenia:

- użyteczności, odpowiadającej zaleceniom ergonomii,
- praktyczności, określającej łatwość i dogodność użytkowania,
- niezawodności, tj. zdolności pracy bezusterkowej w określonych warunkach,
- zgodności z wymaganiami odpowiednich standardów, dyrektyw i norm,
- trwałości, tj. możliwości użytkowania w odpowiednim horyzoncie czasu,
- estetyczności, odpowiadającym indywidualnym gustom i upodobaniom klienta.

Zarządzanie jakością jest uważana za najskuteczniejsze narzędzie w konkurencji rynkowej i handlu międzynarodowym. Przy czym celem tego systemu jest zapewnienie ustalonej i uzgodnionej z klientem jakości poprzez zapobieganie powstawaniu między innymi niezgodności z ustalonymi standardami, a w przypadku gdy wystąpią, niezwłoczne ich usuwanie, a także identyfikowanie przyczyn ich powstawania oraz podejmowanie działań eliminujących te przyczyny. System powyższy powinien funkcjonować w taki sposób aby klient miał zawsze zaufanie do producenta, że wytworzone produkty przemysłu np. drzewnego i meblarskiego spełniają dokładnie jego wymagania i oczekiwania.

Ogólnie przyjmuje się założenie, że jakość, to nie jest stan idealny, lecz obiektywny cel, do którego należy ciągle dążyć, wykorzystując przy tym najnowsze osiągnięcia nauki i postępu technicznego. Dzięki systematycznemu wdrażaniu systemu zarządzania jakością, firmy uzyskują przede wszystkim szansę na powiększenie swojego potencjału, jak również umocnienie lub polepszenie swojej pozycji na rynku krajowym i międzynarodowym.

MARKETING

Marketing to działanie gospodarcze dotyczące przede wszystkim problemów związanych ze sprzedażą, dystrybucją, reklamą, planowaniem produkcji, badaniami rynku. Działania marketingowe koncentrują się na rynku zarówno krajowym, jak również międzynarodowym i są przez te rynki determinowane. Jednym z zasadniczych celów marketingu jest przystosowywanie firm między innymi przemysłu drzewnego oraz meblarskiego do ciągle zmieniających się potrzeb i warunków rynku, a także dąży się do systematycznego kształtowania i dostosowywania produktów drzewnych do bieżących potrzeb, wymagań i gustów klientów (public relations), zachowując przy tym rynek ze stale weryfikowaną i modyfikowaną kompozycją

Marketing powinien działać na rynek w sposób najkorzystniejszego kształtowania stosunków między producentem a konsumentem i użytkownikiem produktów. Stąd też marketing można uważać za zintegrowany zbiór instrumentów i działań związanych z ciągłym oraz kompleksowym, wielokierunkowym badaniem i kształtowaniem rynku. Przy czym do podstawowych instrumentów marketingowego oddziaływania na rynek można zaliczyć: produkt, dystrybucję, cenę oraz promocję i reklamę.

Marketing służy przede wszystkim w osiągnięciu przez firmę określonych celów działania i stanowi o czynnikach wpływających na proces ich formułowania w zróżnicowanych warunkach rynku krajowego i w UE. O ile cele i zasoby określonej firmy mają w większości przypadków charakter wewnętrzny, o tyle związki firmy z rynkiem ściśle nawiązują przede wszystkim do zewnętrznych czynników określających stosowanie odpowiednio zróżnicowanych działań marketingowych.

Stosowanie marketingu w działalności gospodarczej może być związane z następującymi celami, które mogą być wobec siebie komplementarne, konkurencyjne lub naturalne, w zakresie:

- osiągnięcia ustalonych celów działania,
- użytkowania określonej wielkości i struktury zasobów,
- trwałego funkcjonowania firmy na konkurencyjnym rynku krajowym i UE.

REKLAMA

Reklama to zespół środków stosowanych w celu zainteresowania i zachęcenia do zakupu określonych produktów względnie usług.

Reklama poprzez sposób, w jaki jest prowadzona, może w odniesieniu do swoich produktów:

- wyrabiać reputację,
- podkreślać ich walory,
- prezentować ich szczególnie wysoką jakość i użyteczność,
- informować o zgodności z krajowymi i międzynarodowymi standardami,
- zachęcać osoby jeszcze nie używające danego produktu do jego nabycia,
- wpływać do zwiększenia zakupów,
- przekonać dotychczasowych i przyszłych klientów, że dana marka jest bardziej konkurencyjna niż inne,
- informować klientów o wprowadzanych innowacjach do oferowanych produktów,
- informować o obniżeniu ceny zakupu i wprowadzeniu uproszczeń przy spłacaniu należnych rat za nabyty produkt,
- zwrócić uwagę na danego producenta lub placówkę handlową.

Reklama to rodzaj komunikatu publicznego po przez rozpowszechnianie określonych informacji o towarach, ich zaletach oraz o miejscach i możliwościach ich nabycia, które umieszcza się w środkach masowego przekazu, tj. prasie, radio, telewizji, a także poprzez plakaty, wydawnictwa, ogłoszenia prasowe, filmy, neony itp. środki.

Jednym z zasadniczych powodów, dla których firma się reklamuje, jest sprzedawanie towarów lub usług z większą rentownością.

Należy zauważyć, że oddziaływanie reklamy nie jest jednorazowym aktem, lecz procesem, przebiegającym przez fazę:

- percepcji, obejmującej proces postrzegania haseł reklamowych i przyswajania treści w nich zawartych,
- przetwarzania informacji i odpowiedniego zrozumienia haseł reklamowych,
- postępowania obejmuje decyzję potencjalnego nabywcy dotyczące zakupu produktu, który jest przedmiotem reklamy.

Zasadniczym spektrum przekazu wizerunku firmy jest reklama, która dzięki dobrej prezentacji i odpowiednim projektom graficznym może przez dłuższy czas zapisać się w świadomości potencjalnych klientów.

PROMOCJA

Promocja produktów i usług firmy jest jednym z czynników, który w istotny sposób wpływa na jej tożsamość. Dzięki promocji firma pozyskuje nabywców poprzez przedstawianie walorów oferowanych produktów i usług oraz wykazywanie osobistych korzyści konsumentów, jakie są wynikiem ich zakupienia i użytkowania.

Promocja sprzedaży bywa również wykorzystywana w postaci argumentacji mającej nakłonić konsumenta do podjęcia decyzji zakupu w granicach czasowych wyznaczonych przez firmę.

Reklama i promocja nie konkurują ze sobą, ale uzupełniają się wzajemnie. Polityka promocji jest jednym z głównych, poza produktem, ceną i dystrybucją, narzędziem kierowania rynkiem przez firmę. Wpływa na koordynację popytu z podażą. Poprzez promocję upowszechnia się produkt i propaguje się wizerunek firmy, zachęcając do zakupu produktów w określonym miejscu i czasie oraz na ustalonych warunkach, przez co dąży się do uzyskania przewagi nad konkurentami.

CERTYFIKAT

Przyznanie firmie przez jednostkę certyfikującą, certyfikatu jakości, daje wymierne korzyści w postaci poprawy skuteczności działania organizacji, usprawnienia procesu produkcji, większą możliwość zawierania kontraktów z krajami Unii Europejskiej, a przede wszystkim konkurowania na jej rynkach.

Możliwość oznakowania swoich wyrobów znakiem ISO 9001 sprzyja zaufaniu oraz poprawia wizerunek firmy w oczach klientów, co przede wszystkim procentuje większą sprzedażą wyrobów na rynkach całego świata.

Certyfikat między innymi potwierdza, że prowadzona produkcja przemysłu drzewnego i meblarskiego zgodna jest z uznanymi na całym świecie zasadami i kryteriami prawidłowej gospodarki uwzględniającej powszechnie przyjęte wytyczne ochrony środowiska, a także, że wykorzystany do produkcji surowiec drzewny został pozyskany według prawidłowo prowadzonej gospodarki leśnej, zapewniającej trwałą i zrównoważony rozwój lasów.

Kupując wyroby drzewne opatrzone znakiem ISO 9000 przyczyniamy się do zachowania lasów, ponieważ tym samym wspieramy producentów np. mebli dbających o ochronę środowiska.

Unijny certyfikat dla produktów drzewnych, zapewnia ich wytwórcom ochronę przed nieuczciwą konkurencją, poprzez zakaz sprzedaży produktów o tej samej nazwie.

Istotnym narzędziem weryfikującym zgodność systemu jakości z przyjętymi oraz określonymi wytycznymi, a także wymaganiami jest audit jakości, którego zadaniem jest. ciągłe i systematyczne badanie związane z ustaleniem dokładnych i obiektywnych informacji, które pozwalają na skuteczne realizowanie założonych wymagań jakości produktu.

WNIOSKI

1. Marketing ma szczególne znaczenie w firmach przemysłu drzewnego, w których wprowadzany jest w sposób ciągły postęp techniczny, a liczba nowych lub modernizowanych produktów jest stosunkowo liczna.
2. Zadaniem firm wdrażających reguły marketingowe jest podejmowanie odpowiednich wielokierunkowych badań dotyczących analizy przede wszystkim rynku.
3. Stosunkowo ważną rolę odgrywa kompleksowa analiza jakości, nowoczesności oraz ekonomicznej strategii produktów konkurencyjnych.
4. Pozytywny wizerunek firmy przyczynia się do wzrostu stabilności i rozwoju między innymi poprzez systematyczne wdrażanie systemów jakości produktów, uwzględniających w pełni zalecenia norm ISO 9000.
5. Zarządzanie jakością i jej konsekwentne wdrażanie i podporządkowanie, prowadzi do wzrostu sprzedaży i zysku, co z kolei umożliwia w dalsze inwestowanie w rozwój przedsiębiorstwa.
6. Reklama i promocja mają znaczący wpływ na kształtowanie wizerunku i tożsamości firmy, a także przyczyniają się do zwiększenia sprzedaży produktów oraz ekspansji na rynki krajowe i UE.

BIBLIOGRAFIA

1. Lis W., Ochman-Nowicka J.: Zarządzanie przedsiębiorstwem w sytuacji kryzysowej. W: Intercathedra, Annual Bulletin of Plant - Economic Department of the European Wood Technology University Studies, Poznań2004, No 20, s.112-115.
2. Muszyński Z.: Maszynopis wykładów użytkownika lasu i drewna. AR Kraków 2005.

3. Piszczek M.: Ocena bezpieczeństwa surowcowego w zakładach przemysłu drzewnego. W: Tyrała P. (red.). Zarządzanie bezpieczeństwem. WPSB, Kraków 2000, s. 417-423.
4. Ratajczak E., Szostak A., Bidzińska G.: Innowacyjność przemysłu drzewnego i meblarskiego w Polsce. W: Drewno Wood, Instytut Technologii Drewna. Poznań 2005, vol.48, nr 173, s. 5-33.

*Petr Novák*²²

ÚROVEŇ ŘÍZENÍ NÁKLADŮ FIREM PŮSOBÍCÍCH V PROSTŘEDÍ ČESKÉ EKONOMIKY

THE LEVEL OF THE COST MANAGEMENT OF THE ENTERPRISES OPERATING IN CZECH ECONOMY

Abstract: This article describes the economic (costs) situation of the enterprises operating in Czech corporate environment. Particular results of author's thesis' research are presented in the article. The authors' research was focused on costs and cost management. In first part there are described some initial data. In following part there are the factual results of cost's situation in the companies, which had participated on the research, presented. In the last part author tries to find some reasons of dissatisfactory situation in cost management.

Key words: Costs, cost management, direct costs, indirect costs, calculation, budgeting, Activity-Based Costing, Activity-Based Budgeting

1. ÚVOD

Uplynuly již téměř dvě desetiletí od bouřlivých změn v České Republice (ČR). Došlo k zásadním změnám v politickém, sociálním, ekonomickém i kulturním prostředí ČR. Tyto změny se dotkly nejen obyvatel, ale také celé ekonomiky, došlo k její transformaci a otevření světu a Evropě (vstup do EU přinesl pro ČR spoustu nových příležitostí, ale také podmínek), projevil se vliv globalizace. U vzrůstajícího podílu firem hraje klíčovou roli náklady, a to zejména v důsledku tlaku na pokles cen výrobků a služeb, který je způsoben růstem konkurence a agregátní nabídky. Na snižování cen podnikových výstupů působí i určité nerovné postavení mezi dodavateli a odběrateli charakteristické pro určitá odvětví, např. automobilový průmysl. Jakékoliv aktivity, jejichž cílem je snižování nákladů a s tím související zvyšování efektivity výkonů, jsou ale podmíněny existencí využitelných nástrojů schopných analýzy vazeb mezi vznikem těchto nákladů a výkony podniku.

Jak se tyto zvraty, změny a nové podmínky dotkly firem působících v ČR v oblasti nákladů, jak se s nimi vypořádaly a jaké nástroje firmy vlastně využívají? Odpovědi na tuto a další otázky byly hledány přímo ve firmách v rámci průzkumu uskutečněného pro potřeby zpracování disertační práce autora.

Cílem tohoto příspěvku je přiblížit čtenáři ve zkratce zjištěné výsledky provedeného průzkumu, zamyslet se nad příčinami některých vzniklých problémů a nastínit možné přístupy k řešení.

2. OBLASTI VÝZKUMU

Hlavní cíl výzkumu byl položen do roviny:

- zjištění základních skutečností o nákladech a jejich řízení ve firmách,
 - objasnit, zda došlo k nějakým razantním změnám a posunům oproti minulosti,
 - zda firmy přistupují k využití nových efektivnějších metod řízení nákladů
- Od zjišťování podrobnějších detailů ohledně konkrétní struktury jednotlivých nákladů, o možnostech úspor v nákladech, o strategiích firem apod. bylo prozatím, po zkušenostech s ochotou jednotlivých firem, upuštěno.

Otázky obsažené v dotazníkovém šetření byly rozděleny do několika sekcí tak, aby co možná nejobširněji obsahovaly základní informace o nákladech ve firmách a prvcích nákladového řízení. V první části mě zajímaly základní charakteristiky organizace tak, aby bylo možné rozdělení firem a jejich vyhodnocení dle různých kritérií. Druhá sekce otázek se zabývala strukturou nákladů organizace. Jejím cílem bylo zjistit základní informace o nákladech a jejich zjišťování ve firmě (např. podíl přímých nákladů, vývoj režijních nákladů v čase, struktura režijních nákladů atd. Nejobsáhlejší částí byla sekce „rozpočetnictví a nákladové kalkulace“, jejímž cílem bylo získat údaje o nástrojích využívaných pro řízení firmy a řízení nákladů, jako je:

- využití rozpočtů,
- zda probíhá podrobné rozpočtování nákladů,
- jaké druhy rozpočtů jsou využívány,
- zda odpovědní pracovníci mají povědomí o nestandardních metodách rozpočtů,
- jaké druhy a metody kalkulací jsou ve firmě uplatňovány,
- jak probíhá rozvrhování režijních nákladů atd.

Čtvrtá a poslední část otázek se zabývala oblastí procesního řízení nákladů a využití metod Activity-Based Costing/Management/Budgeting (ABC, ABM, ABB). Vzhledem k relativně méně známým nástrojům řízení nákladů mě zajímalo, zda vůbec ve firmách o těchto nástrojích někdy slyšeli, případně jak jsou informováni o jejich výhodách, nevýhodách apod.

²² ústav Podnikové ekonomiky. Fakulta Managementu a Ekonomiky, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Mostní 5139, 760 01 Zlín, pnovak@fame.utb.cz

3. VÝCHODISKA

Zkoumaný soubor obsahuje 96 firem z celé ČR. Tyto firmy byly osloveny buď e-mailem, nebo byly požádány o osobní rozhovor. Vzhledem k možnostem autora 74 % firem z uvedeného souboru sídlí v Jihomoravském nebo Zlínském kraji²³.

Podívejme se nyní podrobněji na strukturu tohoto souboru firem. Firmy byly pro potřeby tohoto průzkumu rozděleny dle následujících charakteristik:

- *velikost* – zkoumány byly především malé a střední firmy, nicméně pro objektivizaci získaných údajů byly do vyhodnocení přidány také firmy nad 250 zaměstnanců. Jednotlivé počty jsou ilustrovány v tab. 1.

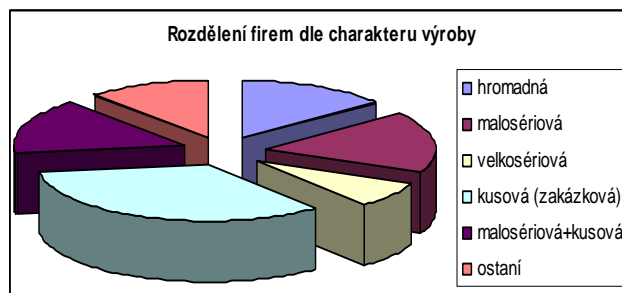
Tab. 1. Firmy dle počtu zaměstnanců

Zaměstnanci	Počet firem
10-99	56
100-250	14
nad 250	26

- *oblast podnikání* – zde je pozornost zaměřena především na výrobní firmy²⁴, které tvoří z celkového souboru 70 % - ní podíl, dále jsou zastoupeny firmy poskytující služby – 15 % a firmy obchodního charakteru - 15 %,
- *charakter výroby* (v případě výrobní firmy) – v této kategorii byl zkoumán převažující typ výroby (např. hromadná, sériová, zakázková aj.). Tato kategorie má velmi úzkou vazbu právě na procesní řízení ve firmě a využití metod procesního řízení nákladů, proto ji přikládám relativně vysokou důležitost. Z šetření vyplynulo (viz tab. 2, graf 1), že třetina firem má charakter **pouze kusové (zakázkové) výroby**. Z těchto firem pouze 30% tvořily firmy malé, 60 % pak byly firmy střední a 10 % firmy velké. Firem, které vyrábí pouze v malých seriích je ve zkoumaném souboru 17 %, firem s hromadnou výrobou 14 %. Relativně často se objevovala kombinace výrob malosériové a kusové – 16 % z výrobních firem (z těchto 80 % tvořily střední a velké firmy),

Tab. 2. Firmy dle charakteru výroby

Typ výroby	Počet firem	%-ní podíl
hromadná	10	14%
malosériová	12	17%
velkosériová	5	7%
kusová (zakázková)	23	33%
kombinace výrob		
malosériová+kusová	11	16%
ostatní	8	12%
celkem	69	100%



Graf 1. Firmy dle charakteru výroby

- *vlastnická struktura* – tato kategorie má opět významný vliv na úroveň nákladového řízení firem, neboť zahraniční vlastníci si většinou přinesou i své „know-how“. Ve zkoumaném vzorku se vyskytuje 75 % firem vlastněných tuzemským vlastníkem, 12,5% firem vlastněných zahraničním vlastníkem (vlastnický podíl >50%), 7,5 % firem, kde figuruje zahraniční vlastník (vlastnický podíl <50%). Ostatní firmy již nemají významnější podíl na celku.

4. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Pro to, abych si udělal na začátek obrázek o ekonomických údajích a řízení nákladů v jednotlivých firmách, jsem v první řadě potřeboval zjistit, z jakých interních zdrojů pracovníci firem čerpají. 50 % všech firem uvedlo, že čerpají zdroje informací nejen o nákladech pouze z finančního účetnictví. Velmi překvapivým faktem je to, že mezi těmito firmami se nachází také 5 firem s více než 250 zaměstnanci a 4 firmy v rozmezí 100-250 zaměstnanci. Naopak mezi firmami, které využívají pro potřeby řízení nákladů jak zdroje z finančního účetnictví, tak také manažerského účetnictví bylo pouze 16 firem do 100 zaměstnanců.

Tab. 3. Zdroje informací o nákladech ve firmách

Zdroje informací	počet zaměstnanců	počet firem
pouze finanční účetnictví	10-99	39
	100-249	4
	250 -	5
finanční i manažerské účetnictví	10-99	16
	100 -	32

Toto zjištění vcelku potvrzuje předpoklad, že čím větší firma, tím jsou také nároky na řízení nákladů vyšší a odpovědní pracovníci musí pracovat také s údaji manažerského účetnictví. Tento fakt nemůže zpochybnit ani údaj o zmiňovaných 5 velkých firmách (nad 250 zam.), neboť vysvětlení může částečně spočívat v povaze výroby, která je ve všech případech hromadná a řízení nákladů neklade tak vysoké nároky jako u specifických výrob (ať už malosériových nebo kusových). To potvrzuje také fakt, že v těchto firmách převládají razantním způsobem přímé náklady.

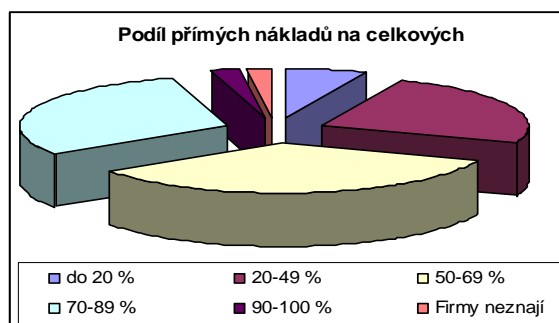
²³ V České Republice je celkem 14 krajů. Z pohledu počtu obyvatel je kraj Jihomoravský na 3. místě, kraj Zlínský na 8. místě v republice, dle podílu kraje na celkovém HDP je kraj Jihomoravský na 3. místě a kraj Zlínský na 10. místě v ČR (zdroj: Český statistický úřad) – pozn. autora

²⁴ zahrnuty všechny firmy z oblasti průmyslu, potravinářství, těžební a zpracovatelský průmysl, zemědělství atd.

Zaměříme se nyní podrobněji na náklady v jednotlivých firmách. Jak je z tab. č. 4 zřejmé, pouze 32 % firem uvedlo, že přímé náklady tvoří na celkových nákladech více než 70 %. Ostatní náklady lze považovat za režijní. To tedy znamená, že 2/3 všech firem generují režijní náklady vyšší než 30 %, což je číslo, které již není zanedbatelné a je nezbytné věnovat režijním nákladům odpovídající pozornost. Pozitivní je fakt, že téměř všechny firmy byly schopné tento údaj uvést, což jistě svědčí o relativním dobrém přehledu odpovědných pracovníků

Tab. 4. Podíl přímých nákladů na celk. nákladech firmy

%	Počet firem	%-ní podíl
do 20	6	6%
20-49	23	24%
50-69	34	35%
70-89	29	30%
90 -	2	2%
Firmy neznají	2	2%
celkem	96	100%



Graf 2. Podíl př. nákladů na celkových

I z tohoto důvodu byla hned další otázka cílená na vývoj režijních nákladů (RN) ve firmách v posledních 5-ti letech. Pouze 6 firem nedokázalo určit vývoj RN, což je určitě pozitivní fakt. Z tab. č. 5 je zcela zřejmé, že více než polovina firem neustále stoupají režijní náklady. Nelze tedy jinak, než potvrdit závěry výzkumu uskutečněného na půdě FAME v roce 2003 [1,2] a konstatovat neustále rostoucí trend zvyšování podílů RN ve firmách. Otevírá se tak prostor pro další zkoumání RN, a to především v oblasti jejich struktury a hledání možností úspor.

Tab. 5 Vývoj režijních nákladů v uplynulých 5-ti letech

Vývoj režijních nákladů	Počet firem	%
mírně stoupá	45	47%
výrazně stoupá	8	8%
klesá	12	13%
výrazně se nemění	25	26%
není znám	6	6%
celkem	96	100%

Z výše uvedených faktů je jasné, že nákladovému řízení, ale nejen jemu, by se ve firmách měla věnovat stále větší pozornost. Je nutné využívat dostupných nástrojů pro řízení nákladů tak, aby firma byla schopna dosáhnout větších úspor, případně aby její prodejní ceny správně odrážely skutečně vzniklé náklady. Přístup k této problematice se samozřejmě v každé firmě odlišuje, nicméně základní nástroje, jako jsou plány, rozpočty a kalkulace by měly být samozřejmostí. Skutečnost je však poněkud jiná.

Jak vyplynulo ze zjištěných dat, více než 10% firem netvoří žádné rozpočty a 5 % firem uvedlo, že své náklady ani nekalkuluje. Je to s podivem, když právě tyto nástroje ve svých nejjednodušších podobách nám mohou dát alespoň základní přehled o vývoji ekonomické situace firmy. Ucelený a propojený systém rozpočtů (nejen nákladů) je využíván pouze v cca 20 % firmách. Z převážné části se jedná o střední a velké firmy. V dalších cca 50 % firmách jsou tvořeny podrobné rozpočty nákladů, které jsou představovány většinou střediskovými rozpočty a v menší míře potom rozpočty variabilních a fixních nákladů. Ve světle těchto zjištění tedy určitě nemůže být překvapením, že více než 70 % respondentů se nesetkala nebo ani nikdy neslyšela o netradičních metodách rozpočtování jako jsou „Zero-based budgeting (ZBB)“, „Beyond Budgeting“ nebo Activity-Based Budgeting (ABB). Všechny uvedené metody znalo pouze 6 dotázaných (většinou ve firmách nad 250 zaměstnanců). Nejčastěji uváděnou metodou je potom ABB (25 případů).

V případě kalkulací je situace obdobná. Pouze 4 firmy uvedly, že kalkulací nevyužívají (z toho 3 firmy do 50 zam., 1 firmy 50-99 zam.). 31 % firem využívá pouze předběžné kalkulace, 26 % firem využívá pouze kalkulace výsledné, 25 % firem využívá kombinací obou druhů. Co se týče jednotlivých kalkulačních metod, nejčastěji uváděnou metodou je metoda standardních nákladů (normová metoda) – 30 % firem, dále následuje kalkulace přírůžková – uvedlo 20 % firem a kalkulace variabilních nákladů – 15 % firem. Využití metody procesního řízení nákladů – Activity-Based Costing (ABC) – využívají pouze 3 z dotázaných firem.

V případě rozvrhování režijních nákladů využívají firmy různých rozvrhových základů. V případě větších firem s náročnějšími výrobami využívají je využívání 2-5 různých rozvrhových základů. Dotázané firmy nejčastěji pro rozvržení RN využívají celkových variabilních nákladů (v cca 50 % případů), další rozvrhovou základnou je hodina práce (v 38 % případů) a objem přímého materiálu (v 28 %) případů.

I přes zřejmé nedostatky v nákladovém řízení (viz. výše zmiňované) uvedlo pouze 30 % firem nespokojenost se současnou situací v řízení nákladů ve firmě a pouze 21 % z dotázaných firem se domnívá, že systém nákladových kalkulací nepodává reálný obraz o výši nákladů vzhledem k nákladovým objektům. To svědčí o stále převládajícím „zkostnatěním“ a nepružném řízení nákladů ve firmách bez zjevného zájmu o pozitivní změny vzhledem k efektivnějšímu řízení nákladů. Tento fakt podporuje i poslední sekce otázek, která byla věnována procesnímu řízení nákladů. Je pozitivní, že 40 % respondentů uvedlo, že o procesním řízení nákladů (nebo ABC) slyšelo, nicméně dostatečně informovaných o této problematice je pouze 24 z nich, což představuje pouze ¼ všech dotázaných firem.

5. DISKUSE

Jak vyplynulo ze zjištěných údajů, úroveň nákladového řízení se v prostředí českých podnikatelských subjektů prakticky nezměnila a neustále zaostáváme za zeměmi Západní Evropy. V případě velkých firem (nad 250 zaměstnanců) je tato situace přeci jenom lepší a tyto firmy si uvědomují nutnost hledání úspor v nákladech tak, aby dokázaly v tvrdém konkurenčním boji získat výhodu a dosahovat tak kýžené efektivity. Řízení nákladů se tak stalo pro ně nezbytnou složkou podnikového řízení, bez které by tyto firmy pravděpodobně brzy dosahovaly astronomických ztrát. Zcela odlišný je přístup ve firmách, jejichž vlastníkem jsou zahraniční firmy (EU, USA, Asie), neboť tyto firmy mají z letitých zkušeností zapracované systémy řízení nákladů, které přenášejí i na firmy v tuzemsku. V těchto společnostech pak lze naleznout ucelené a do detailu propracované systémy plánů, rozpočtů a kalkulací, využívající většinou komplexní manažerský systém.

To, co zcela jasně nevyplývá z výzkumu, je důvod tohoto rozdílu mezi zahraničními a českými firmami (především malé a střední). Ze zkušeností i z osobního kontaktu s jednotlivými pracovníky firem lze konstatovat, že firmy nejsou vždy řízeny efektivně lidmi, kteří by měli dostatečné odborné znalosti (někdy i vzdělání) k tomu, aby dokázali využívat nejen metod a nástrojů, které nám nabízí současná doba, ale také těch již běžně využívaných. Tragický je na tom fakt, že firmy nejsou ani ochotny navázat spolupráci s externími odborníky a řešit s nimi situaci uvnitř firmy. Velmi často je to také z obavy možné „špionáže“ nebo úniku informací. Bohužel ve většině případů jsou tyto paranoidní obavy naprosto liché a působí jako brzda v rozvoji firem a zvyšování jejich efektivity. Na obranu těchto firem je ovšem nutné zmínit fakt, že zavedení komplexního manažerského systému, nebo alespoň propracovaného a propojeného systému rozpočtů a kalkulací není nejlevnější, a spousta firem si tyto systémy prostě nemůže dovolit, nebo se jim výdaje s tímto spojené zdají vyšší než očekávané přínosy.

6. ZÁVĚR

Náklady jsou a budou asi nejčastěji skloňovanou veličinou ve většině diskuzích o řízení firem. Stávají se problémem především s postupující globalizací a zvyšujícím se tlakem ze strany velkých firem, které jsou schopny svou výrobu přesunout do nákladově méně náročných oblastí. Pokud se českým firmám nepodaří zachytit již nastolený trend přesunu výroby za nižšími náklady směrem na východ, mohou se brzy dostat do neřešitelné situace. I když si to mnoho firem nepřipouští, stále uvnitř existují rezervy, které je nutno odhalit a využít. Jedna z cest může vést přes zvyšování produktivity, další třeba přes redukci nebo usměrňování režijních nákladů. Už i u nás existuje spousta metod a nástrojů, které tuto problematiku vcelku úspěšně řeší. Namátkou zmíním třeba procesní řízení a jeho nástroje Activity-Based Costing, Activity-Based Budgeting. Je však potřeba aktivně nabízet firmám možnosti vzdělávání svých pracovníků v této oblasti tak, aby získali nejen teoretické znalosti této problematiky, ale také praktické rady a podněty, které mohou využít pro efektivnější řízení nákladů ve svých společnostech

Literatura

1. Popesko B., Novák P.: Nástroje řízení nákladů ve 21.století. Sborník z mezinárodní konference Finance a výkonnost firem ve vědě, výuce a praxi 2007. Zlín: FaME 2007.
2. Popesko B.: Aplikace procesního řízení nákladů v podmínkách českých organizací. Disertační práce, UTB ve Zlíně 2005.

*Klemens Osika*²⁵

AUFTRETENDE BAUPHYSIKALISCHE PROBLEME BEI DER MODERNISIERUNG DENKMALGESCHÜTZTER GEBÄUDE MIT KONSTRUKTIVEN ELEMENTEN AUS HOLZ

Nach einem gewissen Zeitraum der Nutzung bedürfen alle Gebäude einer Modernisierung in unterschiedlichem Umfang.

Erörtert werden die möglichen bauphysikalischen Veränderungen bei Wohngebäuden mit Konstruktionselementen aus Holz, deren Entstehung so lange zurückliegt, dass man sie als erhaltenswerte Objekte einstuft.

Historische, renovierungsbedürftige Wohnhäuser werden unter verschiedenen Kriterien betrachtet:

- Minderwertige Objekte, deren Renovierung wirtschaftlich nicht dargestellt werden kann und somit abgerissen werden sollen.
- Nicht historische Gebäude, deren Sanierung jedoch erstrebenswert erscheint, sowie denkmalgeschützte Bauwerke, deren Erhalt dient um Geist und Zeugnis vergangener Kulturen aufrecht zu erhalten.

Renovierung und Rekonstruktion solcher erhaltenswerter Objekte sind stets mit Kosten verbunden, die die Fertigstellung eines aktuellen Neubauvorhabens bei weitem übersteigen.

Um den künftigen gestiegenen Marktwert dieser Gebäude rechtfertigen zu können, müssen sie somit neue, bisher nicht vorhandene Merkmale aufweisen .

Die gegenwärtig geforderten Voraussetzungen im Bauwesen umfassen:

1. Das Erreichen geringeren Primärenergieverbrauches zur Beheizung von Räumen:

²⁵ Dipl.Holzwirt Klemens Osika, OSIKA-GmbH, Ludwigshafen am Rhein

- Verringerung des Wärmeverlustes durch die Außenwände
 - Erhöhung der Isolationsfähigkeit der Fenster
 - Adäquate Innendämmung zur Reduktion der erforderlichen Wärmezufuhr
2. Sicherstellung des erforderlichen Wohnkomforts
 3. Das Einbringen eines kontrollierten Lüftungssystems mit Wärmerückgewinnung
 4. Verbesserung der Schallschutzes
 5. Berücksichtigung wichtiger Brandschutzmaßnahmen

Die meisten der erwähnten Voraussetzungen werden durch den Einbau einer entsprechenden Isolierung erfüllt.

Die Anwendung thermischer Isolation kann unter ökonomischen Aspekten beurteilt werden, da es hierdurch gelingt, den zur Erwärmung erforderlichen Energieverbrauch um bis zu 80% zu senken. Weiterhin ist der ökologische Aspekt bedeutsam, da durch den verringerten Energieverbrauch eine geringere CO₂ Emission erreicht werden kann. Beide Gesichtspunkte tragen gleichermaßen zur Verbesserung des Wohnkomforts bei.

Gleichzeitig ergeben sich jedoch diverse Probleme .

Es existieren zwei bekannte Arten der thermischen Isolierung der Außenwände bzw. Fassaden.

Die Innendämmung sowie die Außendämmung.

Als Außendämmung werden Vollwärmeschutzsysteme aus Styropor, Neopor etc. sowie Produkte (Platten und Matten) aus Mineralwolle (Stein- bzw. Glaswolle) unter einer Verputzschicht angewandt. Diese Art der Isolierung birgt praktisch keine Nachteile oder Gefahren in sich, vorausgesetzt die Dämmung wird sachgerecht nach Maßgabe des Herstellers durchgeführt.

Bei der Innendämmung werden ebenfalls Styropor oder Mineralwolle benutzt, diese Schicht wird dann mit einer wärmeisolierenden Folie vollflächig, luftdicht überdeckt. Diese spezielle Folie, Klimamembran, ist im Sommer für Feuchtigkeit von Außen durchlässig, verhindert jedoch im Winter den Abstrom feuchter Luft aus dem Inneren des Wohnraumes. Danach wird eine neue Wand aus Trockenputz aufgebracht oder vorgeständert.

Der Nachteil einer solchen Innendämmung ist der Verlust an Wohnfläche durch die Verstärkung der Innenwände.



Bild 1. Innendämmung: mit Styropor(NEOPOR) und Mineralwolle(ISOVER)
(Eigene Photos)

Die bisherige Theorie lehrte auf eine Innendämmung zu verzichten um eine mögliche Überfeuchtung des Gebäudes zu vermeiden.

In Zeiten undichter Fenster und Türen im Wohnungsbau, war zwar ein guter Luftaustausch gewährleistet, allerdings auf Kosten enormer Wärmeverluste.

Durch die Einführung dichter Fenster und Türen konnten diese Verluste minimiert werden. Aufgrund dieses verringerten Luftaustausches kann es tatsächlich bei unzureichender Lüftung zur Überfeuchtung der Wände und somit auch zur Ausbildung eines Pilzes kommen.

Die Etablierung der Zentralheizung hat ebenfalls die klimatischen Verhältnisse der Wohnräume verändert.

Bei der Sanierung denkmalgeschützter Objekte insbesondere mit Holzkonstruktionen kann eine Außendämmung nicht durchgeführt werden, da eine Veränderung der Fassade und somit eine Veränderung des ursprünglichen Charakters des Gebäudes vermieden werden soll. In dieser Situation bleibt somit als einzige Alternative die Anwendung einer Innendämmung.

Um die Gefahr des Überfeuchtungsrisikos der Wände auszuschließen wird eine Innendämmungsstärke von 40 - 50 mm und ein Quotient der Wärmeleitung $K = 0,40$ angenommen. Bei diesen Werten kann der kritische Kondensierungsgrad vermieden werden.



Bild 2. Der dichte Einbau der Fenster
(Eigene Photos)



Bild 3 – Die richtige Dämmstärke
(Eigene Photos und Zeichnungen)

Der Versuch die Dämmschicht auf 80 – 100 mm zu erhöhen und die Wärmeleitung $K = 0,35$ zu verändern, kann den Taupunkt zum Innenmauerwerk verschieben. In einem solchen Fall könnte es zum Abtropfen von Kondensat und somit zur Überfeuchtung der tragenden Balken kommen.

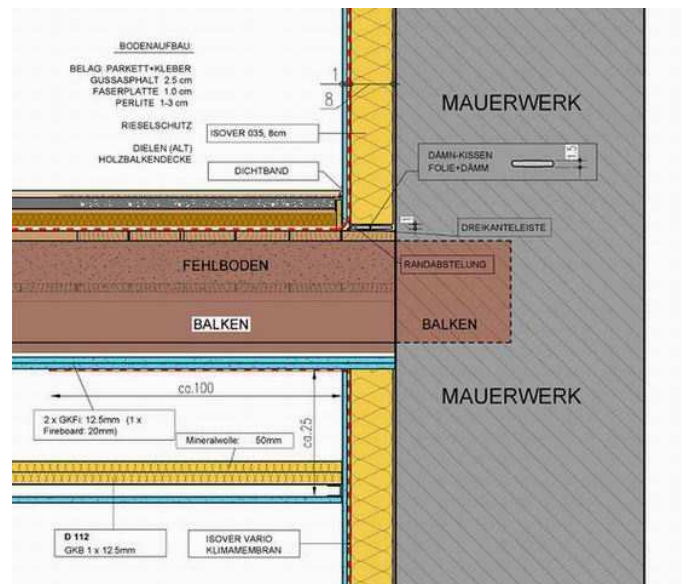


Bild 4. Querschnitt eines tragenden Balkens im Mauerwerk
(eigene Zeichnung)

Zur Klärung des Problems und zur eventuellen künftigen Vermeidung dieses Risikos wurden Untersuchungen zur Veränderung der Feuchtigkeit im Bereich des tragenden Holz balkens unter unterschiedlichen Klimabedingungen während des gesamten Jahresablaufes unternommen.



Bild 5 - Feuchtigkeits – und Temperaturmeßfühler im Mauerwerk und im Balken
(Eigene Photos)

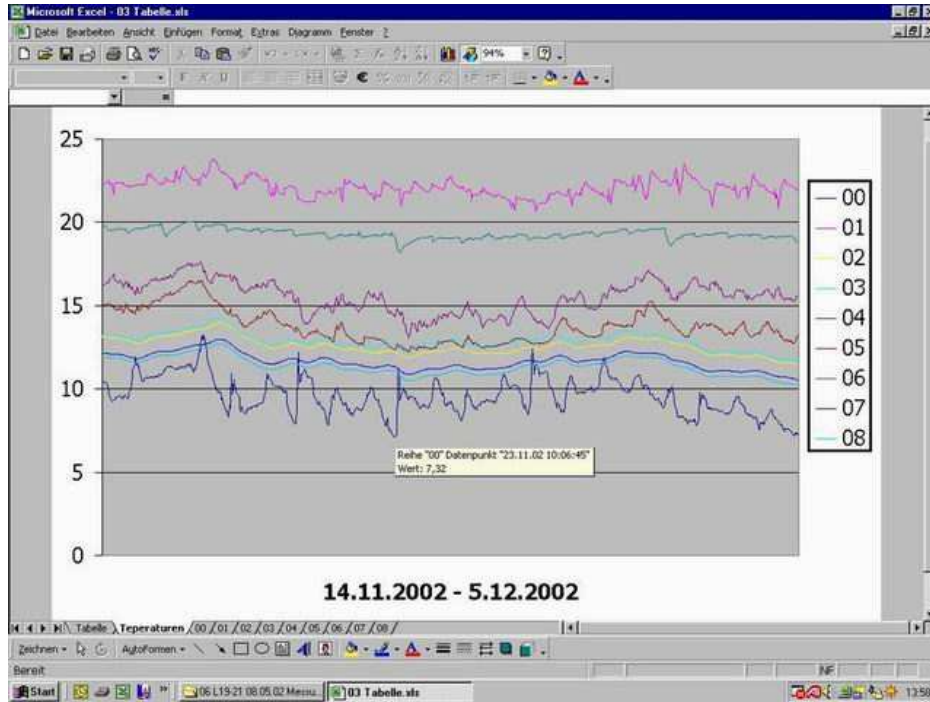


Bild 6 – Aufzeichnung der Meßdaten
(Eigene Tabelle)

*Hanna Pachelska*²⁶

INLAND TRADE IN TIMBER AND WOOD PRODUCTS IN POLAND, THE 2ND REPUBLIC PERIOD

Abstract: The paper discusses issues of inland trade in timber and wood products in Poland between the World War 1 and World War 2. The independence regained after the WW1 caused the need to unify legal regulations for timber trade, which were inherited from the Russian Empire, the German Reich (Prussia), and the Austrian-Hungarian Empire. At the same time, the urgent need to rebuild the country from war-time damage resulted in a huge internal demand for timber and wood products, which in turn caused the need for Polish State to interfere strongly in timber trade. Later on, once the economic situation stabilised relatively, the timber and wood product trade was significantly influenced by a number of issues, the most significant among them being: introduction of a new Polish currency (zloty), customs war against Germany, and economic crisis.

Key words: timber trade, wood product trade, the 2nd Republic, wholesale timber trade, retail sales

1. INTRODUCTION

After Poland had regained independence, over the first years after the WW1, an urgent need existed for rebuilding the country from war damage. That was the reason that large timber quantities were used for construction purposes. In those early years of Poland existence, and as in all other economic activity areas, the Government policy with regard to

²⁶ Warsaw Agricultural University, Faculty of Wood Technology, Department of Technology, Organization and Management in Wood Industry, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa, E-mail: hanna_pachelska@sggw.pl

the timber trade sector was based on a regulatory system and on far-reaching restrictions imposed on free trade [Pączewski 1924]. Such system was acknowledged as proper by the Chief Import and Export Authority (Główny Urząd Przywozu i Wywozu) based on the fact that the country reconstruction required huge timber quantities after the extensive war-time destruction. The Council of Minister's Order of 30.12.1918 forbade to ship timber abroad without a permission from the Ministry of Agriculture and State Property (Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Państwowych), and also imposed restrictions on timber transport within the country. Taken into consideration the customs border, which still existed between the ex-Prussian sector and the remaining Poland's area in those early months, this order in practice rendered impossible supplying the west Poland areas with timber from east Poland. The free timber trade rule was regained in July 1920. Yet, the Polish State interference in the timber market was rather strong until 1921 [Eckert M 1967].

Nevertheless, apart from timber quantities used for the country reconstruction, for different authorities, and for own needs, the administration of State-owned forests sold the following round timber quantities to individual customers: 763 thousand cu. m. (1919); 571 thousand cu. m. (1920), 2,619 thousand cu. m. (1921), 3,504 thousand cu. m. (1922), 2,906 thousand cu. m. (1923) [Kulczycki 1965].

Besides round timber, much larger quantities of firewood and other wood assortments were sold. At that time, the State forest administration had not got saw mills under their management yet, and their sales offer only included general-purpose round timber for general purposes and some other assortments. The forest product list included: Polish-specification railway sleepers, British-specification railway sleepers, telegraph poles, paper wood, timber for coal mining structures, parquet blocks, oak barrel stave, and other small assortments.

2. RAW MATERIAL SUPPLIES

The wholesale timber trade was run by State Forest Management authorities. The sales was based mainly on tenders. Retail timber sales were dealt with by the second State forest administration level authorities ('nadleśnictwo'), or sometimes the first State forest administration level authorities ('leśnictwo') – in that case, upon 'nadleśnictwo' application approved by the respective State Forest Management (the third State forest administration level). Basically, timber was harvested at the cost of forest administration. Yet, this rule had an exception: for a short time, forest administration in eastern Poland operated a number of objects at customer cost. Another timber trade form consisted in long-term land tenure contracts concluded with private companies for specified forest areas and with authority permission for commercial operations. A typical example thereof was the Puszcza Białowieska tenure contract with Britain-based Century company.

Over the period of good market situation for several years after the WWI end, no difficulties against round timber trade were experienced, and prices could have been assessed as proper. Nevertheless, it was just at that time when authorities started to understand that selling round timber only, disregarding the market situation and timber volume, was a straight road to being dependent on fortuitous timber merchants and their speculative activities. That was why as early as 1926, after the office of the Extraordinary Proxy for State Forest Administration Improvement (Nadzwyczajny Pełnomocnik do Usprawnienia Administracji Lasów Państwowych) has been established, a concept was originated to gradually take-over State-owned saw mills from lessees and to create a State-owned saw mill sector. In 1930, the Chief State Forest Management – the fourth forest administration level (Dyrekcja Naczelna Lasów Państwowych) was established, which immediately started realising the State-owned saw mill sector concept. The DNLP established a special team for policy on the saw mill sector, whereas, on the other hand, saw mills were handed for administrative supervision to respective Forest State Management authorities, and this decision tightly linked the saw mill operation to the forest economy. Directors of the State Forest Management were responsible for a correct policy in their area and for supplying saw mills with timber required for production. Because professional staff resources were at scarce, and some organisational issues required decisions from the central management level, the DNLP worked out general instructions for saw mill management as well as detailed instructions on log and sawn wood sorting, sawing technology, rational timber application, conservation rules for round timber and sawn wood. Besides, the DNLP set up a uniform saw mill supply system, which consisted in centrally-concluded contracts with vendors for necessary technological devices and accessories. General production tasks, export contracts, and significant inland contracts (e.g. railway coach timber, railway sleeper timber) were directly concluded by the DNLP [Kulczycki 1965].

The basic sales methods, which were used by both State forests and by private forest owners, were so-called 'submissions', auctions, and free sales. Wood industry businessmen tended to avoid the costly middlemen – timber merchants, and to conclude purchase contracts by themselves. The 'submission' consisted in the following method: the 'nadleśnictwo' advertised the intended timber sales in newspapers. The message included data as follows: forest marking; 'nadleśnictwo' address, forest section number, timber assortment, timber log quantity and volume (m³), timber grade, felling site distance from the railway station. Customers, even those from remote locations, were able to calculate their quotations. The second step was submission of quotations with a respective deposit. Then, the selling party selected the best quotation. The 'submission' method was fiercely criticised by industrial circles. In many cases, saw mills located close to the felling site did not win the procedure, and lost to a merchant from remote location, whose quotation was higher by several 'grosz' (= 0.01 złoty). As well, the State Forests policy was also frequently criticised because this authority used to postpone 'submission' sessions in order to achieve higher prices, etc. In other frequent cases, forest management officials selected quotations, which featured lower prices but were submitted by customers well-known already for having necessary capital and being reliable. Such solutions triggered claims and protests from production plant owners from more remote places. The Federation of Timber Merchants and Production Plant Owners



(Stowarzyszenie Kupców i Przemysłowców Drzewnych) lodged numerous complaints to authorities, in which they demanded to quit the submission method or partially replace it with auctions. The State Forests Management opposed this concept: they were concerned that, when the auction was in progress, timber merchants would create cartel agreements, and the State Forests would not achieve the intended high price. Besides, auctions were of a bad reputation, they were frequently held in the atmosphere of speculation intrigues, which rendered impossible purchases for industry. Auctions used to be delayed or postponed, which caused increasing transport prices, etc. On one hand, timber purchases were relatively easy to handle by companies disposing of big current assets, whereas on the other hand, small production plants and handcraft were often forced to buy raw materials from second hand, or even from third hand. Middlemen costs caused raising production costs. Therefore, weak attempts were made to create so-called 'raw material co-operatives' affiliated with professional guilds. For instance, the Carpenter Co-operative (Spółdzielnia Stolarska) in town of Bydgoszcz, with 16 members, made purchases intended directly for its members, and sold materials to them at prices of 20% lower on average than market prices [Eckert 1967].

Table 1. Prices of raw materials and partially processed wood by Poland regions, according to the Chamber of Industry and Commerce (Izba Przemysłowo – Handlowa) in 1935.

Chamber of Industry and Commerce in the town of:	Pine timber	Sawn wood
	Price in złoty/cu.m.	
Poznań	22.70	59.80
Gdynia	21.50	50.40
Łódź	19.90	45.70
Warszawa	19.30	48.50
Lublin	16.30	47.50
Katowice	16.10	43.80
Sosnowiec	16.10	38.80
Kraków	13.70	32.10
Wilno	12.90	39.20
Lwów	12.80	29.60

Source: Eckert, 1967.

3. WOOD PRODUCT SALES

The wood product sales history can be divided in a number of stages.

Stage 1 (1918-1922) was the period of post-war good market situation caused by increased inland colonisation, construction industry needs, furniture for apartments, etc. At that time, the wood product demand exceeded the supply due to the industry being unable to procure sufficient raw material quantities for processing. Selling products was an easy issue, mainly in local markets. Nevertheless, this stage only lasted shortly. In 1920, the market began to shrink due to rising living costs, which required spending an ever increasing share of family budgets for food.

Then was the inflation stage (1922-1926). This period brought along hectic demand for wood products, in particular for furniture, which proved to be profitable investment items replacing money, which devaluated at an increasing rate. Numerous individuals, who played for currency depreciation, used to buy furniture in quantities thus making an artificially-induced and short-time boom for the timber sector.

The inflation, having a uniform growth period over the years 1918-1922, entered in its peak time, the hyperinflation, in 1923. Such situation hindered normal credit terms (where instalment sales was the basic trade form in the timber and wood sector) and disorganised the market. At 1923/1924, the high demand for wood products ended suddenly. With the introduction of 'Polish złoty' currency in 1924, a dramatic crisis in wood product sales was launched, which was getting even worse due to cheap German products flooding Polish market. It was not earlier than 1925 when the 'customs war' against Germany put an end to German imports. The 'customs war', despite eliminating competitive German products, did not remedy the sales problems. Rather, the market got filled with a stream of products from those Polish-based production plants, which used to export their products, and now they emerged as strong competitors in the domestic market. At the same time, potential customers suffered cash shortages. The long-lasting inflation compromised customer buying capacity. Emergency measures for the timber and wood product sector such as a mass-scale instalment sales system did not help, the more that a severe housing crisis was intensifying at the same time. The next year brought a collapse of Polish currency (in autumn), construction sector standstill, and the extension of 'no demand for wood products' situation. This dramatic state of affairs was only made worse by bad crops in agriculture (1924/1925), which closed the countryside market nearly entirely.

It was no sooner that in the year 1926 (crisis period: 1926-1934) when the wood product market improved significantly. That fact should be related to the general stabilisation of economic life in Poland. The Polish currency stabilisation and the increasing of society's purchasing power improved the market absorbency. In case of sales, the advantageous situation issues lasted over 1927 and 1928.

The next year brought stronger crisis symptoms, sales were diminishing. Local markets were shrinking at a bigger rate than the entire Polish market. For instance: in the year 1930, only 25% of the entire furniture quantity produced in the Bydgoszcz region were sold in the adjacent parts of Poland, namely Wielkopolska and Pomorze. 75% of the furniture production were delivered to the remaining parts of the country, in particular to Górny Śląsk. The crisis, which was even severe to the countryside, almost entirely suspended purchases of sawn wood, horse carts, wheel-making materials, and household products. For instance, according to data from province authorities, the furniture sector turnover in the west Poland areas fell in the year 1930 by 40% compared to the year 1929. In the year 1931, the turnover decreased by further 30% compared to 1930. A majority of customers suffered insolvency. Due to the crisis,

any expansion to more remote local markets would be unprofitable. High costs of railway transport forced the industry to limit their product distribution to the immediate neighbourhood. Because the vicinity areas were of a small absorbcency only, production had to be limited, or production plants were put to standstill.

In the year 1934 (1934-1939 – economic boom period), sales terms went onto a new stage. The saw mill and carpentry sector sales were increasing permanently due to a far better lively situation of the construction industry. From the moment that the Government started its ‘wind up the economic situation’ policy, public works volume, State-sponsored contracts, and investments were gaining in value. Bigger turnover figures were also observed over the years 1934-1935 for furniture industry. And then, sales lowered after the Government had reduced wages for many employee grades. New orders ceased to flow to the wood industry, large numbers of customers ceased to pay instalments for their furniture, or even did not buy bills of exchange on time. The decision of increasing timber prices up to 30%, which was made in mid-1936, slowed down the production and reduced the turnover. No wonder that numerous timber sector enterprises showed their turnover lower by up to 50% against the previous year.

4. SUMMARY

Over the years 1918-1939, Polish timber and wood industry did not work out any special operating procedures, which would differ in flexibility from commonly applied commercial procedures. Products were sold directly from production plants, showrooms, affiliated stores (so called ‘agenda’), also in different towns. Sales/purchase contracts were concluded both in writing or in non-written form, by mail, phone, or telegraph. The following details had to be specified in the contract: product quality; product quantity; price; payment date, place, and method for the product to be delivered or received. In many cases, customers bought small test batches, in particular this habit regarded to customers from other countries. Basically, each manufacturer only looked after selling his products. Bigger manufacturers had their agents or representatives based in big towns; these individuals worked on-site or travelled the country. In most cases, they worked on commission. Besides, some manufacturers were represented by other companies, with whom they had friendly or family ties, or capital-wise relations. Wholesale purchases were made by timber merchants or by foreign importers. Payments were made by letter of credit or by bank collection. The eagerness to make turnover at any price was the reason for wide application of the instalment sales system, despite is causing problems with insolvent customers. Outstanding bills of exchange had to be renewed again and again even though furniture was in many cases sold against a 24-month credit. Many bills of exchange were submitted for protesting in the end of each year, nevertheless, the competition quest did not facilitate to limit this ‘bill of exchange inflation’. This sales system was very disadvantageous to smaller companies, which mainly sold their products in retail, and for such companies receipts in cash were small, which made a bad impact on company operations in the situation of shortage of current credits [Eckert M. 1967].

REFERENCES

1. Dźbeński W., Pachelska H. (2006): *Tartacznictwo i przemysł leśny (w II Rzeczypospolitej)*, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, ss. 23. Rozdział w monografii: *Lasy Państwowe w II Rzeczypospolitej*.
2. Eckert M.: *Przemysł drzewny Polski Zachodniej w latach 1918-1939*. Poznań 1967.
3. Kaliński Z., Landau Z.: *Gospodarka Polski w XX wieku*. PWE, Warszawa 1998.
4. Krzysik F.: *Przemysł i handel drzewny*. W: Żabko – Potopowicz A. i in.: *Dzieje lasów, leśnictwa i drzewnictwa w Polsce, cz.V Przemysł i handel drzewny*. PWRiL Warszawa 1965b, s. 399-406.
5. Kulczycki Z.: *Handel drzewny*. w: Żabko – Potopowicz A. i in. *Dzieje lasów, leśnictwa i drzewnictwa w Polsce, cz. V: Leśnictwo i drzewnictwo w okresie międzywojennym*. PWRiL Warszawa 1965, s. 357-366.
6. Landau Z., Tomaszewski J.: *Gospodarka Drugiej Rzeczypospolitej*. KAW Warszawa 1991.
7. Pachelska H.: *Polski przemysł drzewny w dwudziestoleciu międzywojennym*. W: *Inżynierowie polscy XIX i XX wieku. Technika i przemysł, tom II*, s. 123-168, Polskie Towarzystwo Historii Techniki, Warszawa 1994.
8. Pachelska H.: *Przemysł drzewny Drugiej Rzeczypospolitej. Cz. I: Polityka dotycząca leśnictwa i drzewnictwa. Przemysł Drzewny nr 11/1998, s. 32-34. Cz. II: Rozwój poszczególnych gałęzi przemysłu drzewnego. Przemysł Drzewny nr 2/99, s. 23-27.*
9. Pachelska H.: *Przemiany techniczne i technologiczne w przemyśle drzewnym na ziemiach polskich w latach 1870-1939*. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2003, ss 204.
10. Pączewski L.: *Lasy, przemysł i handel drzewny w Polsce*. Instytut Wydawniczy „Biblioteka Polska”. Warszawa 1924.
11. Więcko E.: *Gospodarstwo leśne i przemysł drzewny w Polsce*. PWRiL. Warszawa 1979.
12. Zientara B., Mączak A., Ichnatowicz J., Landau Z.: *Dzieje gospodarcze Polski do roku 1939*. Wiedza Powszechna, Warszawa 1988 wyd. III.



*Hanna Pachelska*²⁷

INTERNATIONAL TRADE IN TIMBER AND WOOD PRODUCTS IN POLAND BETWEEN WW1 AND WW2

Abstract: The paper discusses issues related to the international trade in timber and wood products in Poland between WW1 and WW2. The need for reconstruction in the first several years after the WW1 damage was the reason for timber export restrictions strengthened with many orders and regulations. Over next years, timber exports increased largely, with a 'speculation fever' stage included. Due to the establishment of the Polish Timber Agency (Polska Agencja Drzewna), the timber and wood trade was subjected to regulations. In this respect, a significant role was played by the International Timber Committee (Poland was member of the initiative group thereof), which specified yearly timber and wood materials export quota for member countries.

Key words: timber trade, wood product trade, international trade, the 2nd Republic, Paged

1. POLISH STATE POLICY FOR TRADE IN TIMBER AND WOOD PRODUCTS

As for all the remaining economic life areas, Polish Government policy with regard to timber trade in the early years of the 2nd Republic existence was based on the regulatory system and on far-reaching restrictions of the free trade.

First of all, the Council of Ministers' Order on forest protection and operation dated 30.12.1918 specified in chapter 4 that: 'timber exports from Poland without a permission by the Ministry of Agriculture and State Property (Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Państwowych) is forbidden without exception. Within the country, timber can be transported by train or raft only based on transport certificates issued by respective authorities as indicated by the Ministry of Industry and Trade (Ministerstwo Przemysłu i Handlu)".

Based on the Council of Ministers Order dated 26.02.1920, the State Timber Export Authority (Państwowy Urząd Eksportu Drzewa, PUED), was established affiliated with the Ministry of National Treasure (Ministerstwo Skarbu). The State Timber Export Authority tasks included:

- Collection of data on wood material suitable for export,
- Examination of felling site designs for export commodities, submitted by authorities or individuals,
- Free-hand purchases of private forests or finished wood materials for the State Treasury for export purposes,
- Conclusion of timber contracts,
- Negotiation of credits; financing for operation costs, processing, and exports,
- Issuing necessary opinions on timber export permissions.

Basically, this authority preferentially supported exports of machined materials, still, with exception for paper wood, railway sleepers, telegraph poles, and timber for mining structures. Soft timber exports required a permission from the Timber Assignment Committee affiliated with the Ministry of Public Works (Komisja Rozdziału Drzewa przy Ministerstwie Robót Publicznych), and a formal permission issued by the State Import and Export Committee (Państwowa Komisja Przywozu i Wywozu) [Pączewski, 1924].

Local units of the Chamber of Imports and Exports (Izba Przywozu i Wywozu), which were established according to the Act on Trade with Foreign Countries (Ustawa o obrocie towarów z zagranicą) of 15.07.1920, were charged with determination of maximum quantities to be exported. On one hand, this solution was intended to prevent from divesting the country of necessary materials, while on the other hand, to assist exports from these industry branches, which mainly processed imported raw materials [Pączewski, 1924]. The Chambers of Imports and Exports had to face various problems in their operations, because the Chief Imports and Exports Authority (Główny Urząd Przywozu i Wywozu) was doing its work at the same time, and the Execution Order dated 02.02.1920 on the seizure of standing timber and finished harvested and sawn materials for reconstruction of the country and as firewood (issued in relation to an Act dated 28.02.1919) was still in force. This Act specified that the Chief Timber Distribution Committee (Główna Komisja Rozdziału Drewna) will be first of all assigned with timber stock from State-owned forests, and only later, after this stock proved insufficient, timber in private forests and stocks would be seized [Kulczycki 1965].

In mid-1922 an essential amendment was made in Polish Government trade policy. Based on the Minister of Industry and Trade motion, the Ministers' Economic Committee on 11.06.1921 decided on cancellation of the State regulations of exports and imports, and appointed the customs to be the mainstay of Poland's international trade policy [Pączewski 1924]. Thus, timber was freed from export ban. Upon this decision, exports of raw timber, and from 1922 of sawn wood as well, were initiated. These exports turned into a speculation fever. Forest devastation from excessive harvest was imminent, industry started suffering raw material shortages [Eckert 1967].

The need to trigger an improvement of Polish currency by significantly enlarging the foreign currency stock, and industry's louder and louder complaints of a very harmful impact of the excessive raw timber exports on inland prices, all were reasons for the Government to revise its trade policy with regard to timber exports. Timber export companies, which could obtain higher prices from foreign customers, in particular from the British, either were reluctant to sell raw timber in Poland, or required prices similar to those quoted by foreign buyers. This way Polish industry faced difficulties in raw material supplies [Pączewski 1924].

²⁷ Warsaw Agricultural University, Faculty of Wood Technology, Department of Technology, Organization and Management in Wood Industry, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa, E-mail: hanna_pachelska@sggw.pl

In this situation, on 07.05.1923, the Ministers' Economic Committee passed a number of resolutions on timber exports. A raw timber export ban was decided. Authorities could grant a permission for raw exports on condition that 50% of the foreign currency receipt would be paid by the exporter into a specified bank, namely the Polska Krajowa Kasa Pożyczkowa, within 4 months from the permission received date [Kulczycki 1965].

The issue of foreign receivables collection from timber exports was finally solved by the Order of 27.07.1923, which determined that the collection of foreign receivables would only be carried out through the Polska Krajowa Kasa Pożyczkowa or currency banks. This Order was intended to create advantageous conditions for growth of Polish timber industry, and, by means of foreign currency collection, add to improving the financial standing of the State Treasury as well as to stabilising the then-existing currency 'polska marka' (Polish Mark) [Kulczycki 1965].

Year 1925 brought one particular event that was the most important issue to the timber industry with regard to the customs policy area: economic war between Germany and Poland. On 06.07.1925, Germany launched a customs war against Poland, which consisted e.g. in a ban on imports of sawn wood and finished products, whereas, raw timber imports were free of any restrictions. On 30.11.1927, both countries concluded an agreement, the so-called 'timber provisorium'. The German State agreed to receive a sawn timber quota of 1,250,000 cu.m. a year (with customs fee of 1 Reichsmark per 100 kg) in exchange for unlimited round timber imports from Poland (with customs fees remaining at the previous level) [Eckert 1967].

After the 'timber provisorium' was concluded, timber exports started to gain in value from 1928. This status was maintained until 1931, which means: to the outbreak of the second customs war. All timber trade with Germany ceased entirely as of 01.01.1931. Then, Polish timber industry was forced to look for long-term sales chances in other markets, mainly in the Great Britain. In view of a threat that Polish industry could make it to the independence, Germany finally concluded the 'compensation agreement' with Poland (on 11.10.1934), which put the formal end to the customs war.

2. ESTABLISHMENT OF THE POLSKA AGENCJA DRZEWNA (PAGED)

A serious obstacle against developing the commercial activity of the State-owned Forests consisted in restrictions that resulted from numerous regulations imposed on the forest administration. In order to remove those formal difficulties, create an own commercial structure, and eliminate unnecessary middlemen from the trade with countries importing Polish sawn wood, the Council of Ministers' Economic Committee passed 1931 the Act on the establishment of the PAGED Polish Export Agency (Polska Agencja Eksportu), a company limited with its seat in town of Gdynia [Kulczycki 1965].

Paged's main tasks included: timber trans-shipment, timber storage in the port, shipment set up, vessel charter, payment settlement with foreign customers, payment collection for exported timber.

The Polska Agencja Drzewna had its seat in Gdynia. Its Gdańsk branch dealt with trans-shipment timber mainly from the State-owned Forests. The Paged timber yards in Gdańsk included timber storage facilities. That's why Gdańsk was the shipment place for coniferous sawn wood as well as deciduous sawn wood, plywood, veneer, square timber [Więcko 1960].

The new company was intended to store timber in both Gdynia and Gdańsk, ship timber across sea, and collect payment for timber sold by the State-owned Forests. Once direct contacts were established with foreign customers and storage facilities were set up, Paged moved on to dealing with ship charter, overseas forwarding, and payment collection. That way the State-owned Forests achieved a complete independence from Gdańsk-based merchants and middlemen. In relation to the State-owned Forests, Paged was charged with delcredere for commodities shipped. Please note that Paged did not deal with timber sales to foreign customers. Timber export sales were carried out by the Chief State-owned Forests Management (Dyrekcja Naczelna Lasów Państwowych) [Kulczycki 1965].

The next step towards selling larger volumes of State-owned Forests products was Paged's activity extension in the inland market. Paged established its province branches in the following towns: Warszawa, Łódź, Kraków, Poznań, Katowice, Radom, Lwów (at present: Lviv, Ukraine), Wilno (at present: Vilnius, Lithuania), Łuck (at present: Luck, Ukraine), Lublin, and Gdynia. Paged was granted authorisation for selling sawn wood, firewood, and other assortments with exception for saw mill timber and for a number of other expensive round timber assortments. Paged dealt with wholesale and retail sales of the assortments as listed above on own account, and was active setting up numerous stocks for that activity. Paged was remunerated on commission basis on the sold timber value, whereas, its forwarding activities in the ports were remunerated per cubic metre of commodities shipped.

The post-crisis recovery period in 1934 and 1935 was specific for Paged's even more active operations in the inland market. Being the exclusive representative for State-owned Forests products, Paged gradually took possession of this market part by superseding merchants with regard to supplies to State-owned and communal institutions. Paged achieved its successes thanks to employee efficiency, product variety, in-time deliveries, reliable measure, and professional handling [Kulczycki 1965].



3. TRADE VOLUME AND DIRECTIONS

Table 1 shows timber trade data 1920-1921 (in ton) acc. to GUS.

Table 1. Timber trade 1920-1921 (in ton).

	1920		1921	
	Import	Export	Import	Export
Raw timber	1,025.7	93,147.1	2,364.7	767,042.4
Semi-machined timber	11.8	3,533.5	192.2	2,887.6
Timber and wicker finished products	2,594.6	5,563.0	2,518.4	41,436.6
Total	3,732.1	102,243.6	5,075.3	811,366.6

Source: Pączewski, 1924.

A special attention is deserved for the finished product export as shown in Table 1. This figure increased by 645%, whereas, finished product imports remained on nearly unaltered level. These figures witness the quick growth of Polish timber industry, and Poland's ever higher independence level with respect to finished products imports. Raw timber exports increased by 723%. Exports of semi-machined timber, which only played a minor role in timber trade, decreased by 22%.

As far as export directions are concerned, Germany was Poland's largest customer for raw timber. Great Britain ranked second, Czechoslovakia third, Austria fourth. These countries were Poland's major customers for raw timber in the years 1920-1921. Semi-machined timber was mainly shipped to Great Britain and Germany, with Austria and France being runner-ups. Among finished product, the largest export item was hollow-ware. The largest quantities were shipped to Great Britain, Austria, France, and Germany. Furniture and household commodities were sold in largest quantities to Germany, as well as to Great Britain, Austria, Czechoslovakia, and Holland. Wicker products were exported to Germany, Austria, Czechoslovakia, United States, and Hungary. Carpentry products were sold to Germany, France, and Romania [Pączewski 1924].

Raw timber and semi-machined timber exports played a minor role. Figures for finished products imports were higher but their importance was insignificant compared to the huge exports.

Timber exports increased 50 times over the period 1920-1923. Both quantity-wise, and value-wise, raw timber exports ranked first. In the year 1923, raw timber exports increased so largely that the Government felt obligated to use a variety of means in order to prevent from further increasing exports of this raw material. At that time, imports played an insignificant role compared to the exports in Poland's trade balance. Attention should be paid to the permanently increasing export figures with regard not only to wood products but also to timber for construction sector. As big was the growth of import figures for semi-machined timber [Pączewski 1924].

Table 2. Polish exports of wood materials 1922-1933 (in thousand ton).

Year	Total		Including:					
			Raw timber		Semi-machined timber		Wood products	
	thousand ton	%	thousand ton	%	thousand ton	%	thousand ton	%
1922	2,041	100.0	1,030	50	970	48	41	2
1923	2,723	100.0	1,615	59	1,072	40	36	1
1924	2,087	100.0	605	29	1,419	68	63	3
1925	3,267	100.0	1,582	48	1,593	49	92	3
1926	4,970	100.0	2,992	60	1,909	38	69	2
1927	6,426	100.0	4,031	63	2,325	36	70	1
1928	4,888	100.0	3,094	63	1,723	35	71	2
1929	3,746	100.0	2,358	63	1,311	35	77	2
1930	2,803	100.0	1,428	51	1,311	47	64	2
1931	1,808	100.0	650	36	1,106	61	52	3
1932	1,044	100.0	419	40	582	56	43	4
1933	1,717	100.0	665	39	986	57	66	4
1934	1,983	100.0	832	42	1,130	57	21	1
1935	1,731	100.0	708	41	999	58	24	1
1936	1,676	100.0	486	29	1,164	69	26	2
1937	1,693	100.0	493	29	1,170	69	30	2
1938	1,688	100.0	680	40	976	58	32	2

Source: Więcko 1960

Table 3. Timber and wood products exports per assortment, in ton (GUS data).

Item	Material	Coniferous		Deciduous		Total	
		1932	1933	1932	1933	1932	1933
1.	Firewood	44,696	46,188			44,696	46,188
2.	Round timber	43,709	140,529	75,029	91,987	118,738	232,516
3.	Mining timber	104,386	48,331			104,386	48,331
4.	Paper wood	151,658	337,408			151,658	337,408
5.	Telegraph poles	18,320	9,882			18,320	9,882
6.	Railway sleepers	19,721	46,115	33,841	30,457	53,562	76,572
7.	Parquet blocks	1,140	740	7,887	21,317	9,027	22,057
8.	Sawn wood	414,044	789,002	95,591	109,878	509,635	898,880
9.	Remaining	34,521	44,886			34,521	44,886
Total		832,195	1,463,081	212,348	253,639	1,044,543	1,716,720

Source: Rada Naczelna Związków Drzewnych w Polsce (The Chief Council of Timber Industry Federations in Poland) report for the year 1933.

Besides, attempts were made in Poland to set-up private export channels. In the year 1927 the Timber Exporter Union (Związek Eksporterów Drzewnych) was established in order to attain this idea. The Timber Exporter Union activity was based on region-based syndicates. The Union members were big industry enterprises as well as business companies. The Union operations' financial basis consisted in credits from the National Economy Bank (Bank Gospodarstwa Krajowego) and in long-term concessions from State-owned Forests. Nevertheless, after concessions had been taken back from private businessmen, the private export structure collapsed. Later on, in 1931, so-called 'export committees' were founded, with their objective being organisation of exports of the most important wood assortments. Export committees were provided with certain instruments to organise sales in foreign markets, which included a privilege of export tariff rebates, and, on the other hand, export regulation means, which consisted in imposing timber export duties. The financing of production and exports was an important issue for the private export sector. The export committees failed to find solution to this problem, which was the reason that Gdańsk-based enterprises were the major entities financing private timber exports from Poland [Więcko 1960].

Table 4. Timber and wood products exports value 1922-1938

Year	Timber and wood products (Złoty million)	including:			Total exports (Złoty million)	Timber and wood product exports share in total exports (%)
		Raw timber (%)	Semi-machined timber (%)	Finished wood products (%)		
1922	77	27.8	62.1	10.1	655	11.8
1923	128	36.1	53.3	10.6	1,196	10.1
1924	137	15.4	67.1	17.5	1,266	10.9
1925	242	31.1	56.1	12.8	1,397	17.3
1926	357	36.5	54.6	8.9	2,253	15.9
1927	635	40.5	53.2	6.3	2,515	25.2
1928	590	38.5	53.8	7.7	2,508	23.5
1929	482	35.2	52.9	11.9	2,813	17.1
1930	348	26.2	60.8	13.0	2,433	14.3
1931	225	15.1	69.9	15.0	1,879	12.0
1932	120	16.1	64.5	19.4	1,084	11.1
1933	155	16.0	66.8	17.2	960	16.1
1934	180	19.5	63.1	17.4	975	18.4
1935	158	17.8	57.8	24.4	925	17.1
1936	165	15.9	75.5	8.6	1,026	15.9
1937	202	16.1	76.4	7.5	1,195	16.7
1938	203	22.9	69.1	8.0	1,185	17.0

Source: Więcko 1960

Among the timber and wood assortments, the major items were: sawn wood (1.2 – 1.6 million cu.m. a year over 1935-1938), paper wood, mining timber, saw mill logs, plywood [Więcko 1960].

The two largest markets for Polish timber and wood products were Germany and Great Britain, whereas the Netherlands, Belgium and France were runner-ups [Więcko 1960].

4. POLAND'S PARTICIPATION IN INTERNATIONAL CONVENTIONS

Between the WW1 and WW2, Polish State carried out intensive activities also in the area of international agreements on wood material exports.

A heavy competition struggle went on in international markets. Poland, with timber and wood product share varying between 15 and 20% of total Polish export value, was seriously interested in agreements on international trade. That was why Poland initiated the establishment of the International Timber Committee (Comité International du Bois) in 1931. The founder member group was composed of Austria, Czechoslovakia, Romania, Yugoslavia, and Poland. The area covered by the agreement was extended soon, and in the 1933 conference, also the USSR, Sweden, and Finland participated. During that conference, the European Timber Exporters Convention was signed, which specified export quota. In 1934, Baltic states and Canada joined the organisation.

In 1935, the member countries concluded the Copenhagen agreement specifying yearly export quotas for each member. The agreement was extended for 1937. Then, the original quotas specified for 1938 were reduced by 10%. The Copenhagen agreement added to stabilising prices, which were showing a lowering tendency, but not to that extent. The Copenhagen convention was prepared by the International Timber Committee in collaboration from Poland's the Chief Council of Timber Industry Federations (Rada Naczelna Związków Drzewnych) [Kulczycki 1965].

Based on the November 1935 Copenhagen agreement, the total export quota was determined in 1936 at the level of 3,850,000 'standards' (1 standard = 4.67 cu.m.) of coniferous sawn material. The total quota was divided among members countries as follows:

- Finland 1,005,000 std. (4,693.8 thousand cu.m.),
- USSR 950,000 std. (4,436.5 thousand cu.m.),
- Sweden 820,000 std. (3,829.4 thousand cu.m.),
- Poland 313,000 std. (1,461.7 thousand cu.m.),
- Austria 275,000 std. (1,284.3 thousand cu.m.),
- Romania 223,000 std. (1,041.4 thousand cu.m.),
- Yugoslavia 168,000 std. (784.6 thousand cu.m.),
- Czechoslovakia 96,000 std. (448.3 thousand cu.m.) [Więcko 1960].



5. INTERNATIONAL TRADE DEVELOPMENT STAGES

Four stages can be distinguished in the timber trade between the World Wars. Stage 1 began with the regaining of Poland's independence until the establishment of 'złoty' being the new Polish currency. This stage began in 1919 and was ended in May 1924. Stage 2: from 1924 until the economic crisis outbreak, i.e. 1929/30. Stage 3: economic crisis lasting until 1934/35. Stage 4: from the economic crisis end until the outbreak of WW2. Each stage was specific for special features related to that-time political and economic situation in Poland as well as to shaping the State system after the many years of Poland's non-existence.

a/ trade in the 1919-1924 period

Admittedly, the first parliamentary acts regarding to the timber sector were passed even sooner than two months after Polish Government had been appointed, but the chaos that accompanied the organising of the administration, and insufficient co-ordination among numerous authorities over the establishing period facilitated evading regulations that regarded to timber trade. Unhealthy speculation practices as well as a quick development of timber exports were observed. It was uncommon, that in the country so heavily destroyed by the war, with a weak railway system, as much as approx. 15 million cu. m. of wood (converted to round timber) were shipped abroad over several years from 1919 until 1924.

b/ trade in the 1924-1929/30 period

The introduction of new Polish currency in 1924 made a dramatic impact on the speculation and slowed it. Admittedly, timber trade did not decrease as far as exports are concerned and showed even higher figures year by year compared to 1924. The highest trade values were achieved in 1927 r. As Kulczycki [1965b] cited, the Statistics Committee (Komisja Ankieta) reported in 1928 that over the years 1922 – 1927, approx. 46 million cu.m. (converted to round timber) were shipped from Poland, including approx. 11.6 million cu.m. obtained from intolerable devastation felling. At the same time, timber harvest grew at an even quicker rate and exceeded 17 million cu.m. in 1927. Then from 1927 on, Polish timber exports began slowing down: from 6,426 million ton to 2,803 million ton in w 1930 (3,746 million ton in 1929). A relatively quickly falling export figures, more and more steeply lowering timber prices, which were accompanied by increasing quality requirements, shrinking sales markets, higher obstacles before granting credits – all those factors added to the final elimination of unprofessional and fortuitous merchants, who speculated with timber over the Polish Mark ('polska marka') currency inflation period. The only enterprises, which remained in the market, were established timber trade companies, trustworthy and distinguished for their tradition.

c/ trade in the 1929/30-1934/35 period

During the crisis period (1930-1935) timber exports from Poland lowered rapidly until 1932, when as little as 1,044 million ton timber were shipped from Poland. The decreasing exports were accompanied with lowering prices: in some cases (for instance, grade V edged sawn wood or machined timber) prices fell by 60% compared to those in 1928. Prices for some special assortments, for instance railway sleepers, also lowered significantly.

d/ trade in the 1935-1939 period

Attempting to make the export trade independent from the all-powerful Gdańsk, in 1934 the Paged (Polska Agencja Drzewna) began the construction of a modern timber shipment port in the north dock at Oksywie. Area of 156,000 sq. m, and a shore of 637 metre length (including 210 metre concrete berth) were developed. The port was furnished with two piers (fitted with trans-shipment devices) of 160 metre and 140 metre length respectively, and 12 metre width each. The structure facilitated loading six vessels of 3,000 ton or bigger at the same time. Seven parallel railway tracks, with a total length of 8 km (including side track), and a narrow-gauge railway track (9 km) were laid. Timber yards were fitted up-to-date, with lighting, water supply, and fire protection systems. A closed storage building of 600 sq. m. area, and four roofed yards protecting sawn wood from rain were of great value. The loading capacity of this timber port was at the level of 600,000 cu.m. a year. The port of Gdynia was intended for exporting commodities mainly from State-owned enterprises.

Beside of it, good transport conditions were provided for the trans-shipment river port at town of Tczew. The J. Neisser enterprise initiated development for the area of 60,000 sq. m. Standard gauge as well as narrow gauge railway tracks were laid right to the Wisła river shore. This investment facilitated timber trans-shipment directly from railway cars to so-called 'berlinka' cargo boats and rafts with no need to pay high demurrage charges. Numerous timber enterprises set-up own transshipment stations on the Wisła shore from Toruń all the way down to Tczew. Also Gdańsk, from which large quantities of timber and wood products were shipped, had very good technical equipment, large storage yards, and high-capacity trans-shipment devices [Eckert 1967].

Germany was the largest customer for Polish timber, in particular over the first period after the WW1. German buyers purchased mainly raw timber. The German market's basic objective was the processing of Polish raw timber. This approach was an attempt to continue traditions from the past times. Until 1925, Germany imported from Poland also sawn wood in large quantities. These imports ceased at the outbreak of customs war; it was not earlier than 1927, when the 'timber provisorium' forced Germany to receive the yearly quota of 1,250 thousand cu.m. of Polish sawn wood. Nevertheless, Polish exports to Germany slowed again in 1931, when the second 'customs war' began. An agreement was achieved in 1934. A new timber agreement was concluded between Poland and Germany in July 1938. Later on, an agreement on a German credit for Poland was signed on 31.10.1938; credit terms specified the interest rate of 4.3%, and pay-off with various commodities, including timber and wood products. The agreement implementation course was soon stopped by the outbreak of the World War 2.

REFERENCES

1. Barański W.: Kwestia drzewna w Polsce. Warszawa 1928.
2. Eckert M.: Przemysł drzewny Polski Zachodniej w latach 1918-1939. Poznań 1967.
3. Dźbeński W., Pachelska H.: Tartacznictwo i przemysł leśny (w II Rzeczypospolitej). Monografia w: Lasy Państwowe w II Rzeczypospolitej. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych 2006, ss. 23.
4. Jabłonowski M.: Z dziejów gospodarczych Polski lat 1918-1939. WSiP. Warszawa 1992.
5. Kaliński Z., Landau Z.: Gospodarka Polski w XX wieku. PWE, Warszawa 1998.
6. Kozerski S.: Polska jako eksporter i importer produktów przemysłu drzewnego i celulozowo – papierniczego”. Przemysł Drzewny 1958, nr 6, s. 1-4.
7. Kozerski S.: Polska tarcica na rynkach światowych. Przemysł Drzewny 1958, nr 6, s. 15-26.
8. Krzysik F.: Przemysł i handel drzewny. W: Żabko–Potopowicz A i in. Dzieje lasów, leśnictwa i drzewnictwa w Polsce. Cz.V: Przemysł i handel drzewny. PWRiL Warszawa 1965, s. 399-406.
9. Kulczycki Z.: (); „Handel drzewny” W: Żabko–Potopowicz A i in. Dzieje lasów, leśnictwa i drzewnictwa w Polsce. Cz.V: Przemysł i handel drzewny. PWRiL Warszawa 1965, s. 357-366.
10. Landau Z., Tomaszewski J.: Gospodarka Drugiej Rzeczypospolitej. KAW Warszawa 1991.
11. Miechowicz J., Kozerski S.: O właściwe drogi regionalizacji eksportu materiałów tertych. Warszawa 1937.
12. Pachelska H. Polski przemysł drzewny w dwudziestoleciu międzywojennym. W: Inżynierowie polscy XIX i XX wieku. Technika i przemysł. Tom II, s. 123-168, Polskie Towarzystwo Historii Techniki. Warszawa 1994.
13. Pachelska H.: Przemysł drzewny Drugiej Rzeczypospolitej. Cz. I: Polityka dotycząca leśnictwa i drzewnictwa. Przemysł Drzewny 1998, nr 11, s. 32-34; cz. II: Rozwój poszczególnych gałęzi przemysłu drzewnego. Przemysł Drzewny 1999, nr 2, s. 23-27.
14. Pachelska H.: Przemiany techniczne i technologiczne w przemyśle drzewnym na ziemiach polskich w latach 1870-1939. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2003, ss 204.
15. Pączewski L.: Lasy, przemysł i handel drzewny w Polsce. Instytut Wydawniczy „Biblioteka Polska”. Warszawa 1924.
16. Sprawozdanie Rady Naczelnej Związków Drzewnych w Polsce za 1929 r. Warszawa 1930.
17. Sprawozdanie Rady Naczelnej Związków Drzewnych w Polsce za 1933 r., Warszawa 1934.
18. Sprawozdanie Rady Naczelnej Związków Drzewnych w Polsce za 1936 r. Warszawa 1937.
19. Więcko E.: (1960); „Lasy i przemysł leśny w Polsce”, PWRiL, Warszawa.

*Ján Parobek*²⁸

MARKETING MIX FOR TROPICAL TIMBER PRODUCTS IN EUROPEAN UNION WOOD MARKET

Abstract: For tropical wood and wood products, the Europe market has a key importance. The paper deals with focuses on the important high-value end of the market and marketing mix of tropical wood. It provides market information which may assist in building an effective trade. Many of the marketing factors related with tropical timber markets are similar to those of timber products in general point of view. Factors examined in this paper are products, distribution channels, promotion and price as a example the sawnwood has been chosen. These are crucial elements of the marketing mix and in most cases will be strongly interrelated.

Keywords: marketing mix, tropical wood, European Union.

INTRODUCTION

A considerate of significant market, his requirements, the competitive products and the potential in the market is essential for business success. Sufficient information on the conditions, inter-relationships and main characteristics of markets is essential. The information is important for identifying opportunities, initial policies and strategies, and for developing institutional and infrastructural conditions under which marketing of forest products can take place most successfully. In addition to those actively engaged in trade, this information, communication and understanding is important for governments who may wish to encourage their own country's industries.

PRODUCT

Design and quality of timber products is increasingly being associated as a means of maintaining or increasing market share. Generally, as markets mature the need for companies to improve quality increases and as competition increases, differentiation of a product and 'branding' become important. Good product design and specification is seen as one area of particular importance where new products, e.g. 'lesser known' or plantation grown hardwoods are to be introduced into a market, particularly so if they have no price advantage. The key product-related factors in successfully accessing European markets are mentioned below. Opinions were sought on the importance and performance of tropical timber products on the following three sets of product-related factors. (Price-related factors were also examined.)

²⁸ Jan Parobek, PhD., Technical University in Zvolen, Faculty of Wood Science and Technology, Department of Marketing, Trade and World Forestry, T. G. Masaryka 2, SK – 960 53 Zvolen, tel: +421 45 5206 484, e-mail: parobek@vsld.tuzvo.sk



Natural properties	Specifications	Supply
Appearance	Right sizes	Regular supplies
Colour consistency	Dimensional stability	Reliable supplies
Natural durability	Moisture content	Short delivery time
Machineability	Consistency of grading	Minimum order size
Gluing and fixing	Low waste in use	Ease of buying
Dimensional stability and Fashion		Honouring contracts

SAWNWOOD

The natural properties required of sawnwood vary by consumers. The most commonly mentioned properties were appearance, colour consistency and natural durability. Tropical sawnwood was generally reported to perform well in these respects. The species bought by European consumers are selected largely for their properties. For this reason there is a reluctance to experiment with lesser known species, or plantation timbers because of the uncertainties associated with their properties. Traditional trading links with specific countries of supply also influences choice of species. The main species are illustrated in Table 1. They are used in the manufacture of wood industry in Europe.

Table1: Main species used in industrial joinery

Country	Species
Germany	Framiré, Sipo, Sapele, Iroko, Limba, Longhi, Méranti
France	Tuari, Curupixa, Pau amarello, Moabi, Movingui, Niangon, Méranti
United Kingdom	Acajou (African and Brazilian mahogany) Afrormosia, Sipo (Utile) Keruing, Ramin, Sapele, Teak
Holland	Meranti, Merbau, Angelin, Doussié
Italy	Framiré, Méranti, Merbau, Sapele, Sipo
Spain	Sapele, Jatoba, Tatajuba
Portugal	Sapele, Jatoba, Tatajuba

Source: NU Comité du bois 97 - Reported by Eric Boilley, FFD Id Bois Tropical

With regard to the specifications of tropical sawnwood, performance is poorer compared with natural properties. Of the factors listed, consistency of grading/quality was cited as the single most important element, followed by sizes and dimensional accuracy of sawing. Grading consistency was considered better from Brazil, Malaysia and Indonesia than from Africa. The quality consistency often differed between suppliers within a country and for this reason buyers often favour purchasing from specific mills from which they have come to expect quality consistency. Supply related factors were those that tropical timber performed worst in comparison with natural properties and specifications. The key elements here are regular and reliable supplies and honouring contract terms. It is the negative view of traders and users on these matters, which together with price factors has stimulated the use of substitutes. Again some supplying countries and companies have better reputations than others which further strengthens links with exporters who are seen as reliable suppliers.

As far as supply factors are concerned, the position is the same as for sawnwood and again it is in these respects that tropical plywoods are often seen in a worse light than boards from European and North American suppliers. Over the last decade there has been a switch in fashion towards paler coloured temperate species and a move away from red/brown tropical timbers. Some of the companies begin to see an increasing interest and trade in 'red species' and away from the very 'pale featureless hardwoods'.

CHANNELS OF DISTRIBUTION

Channels of distribution of tropical hardwoods can be considered in two forms:

1. channels of marketing (through which information flows and sales of products are made);
2. channels of delivery (through which products flow).

Many companies are members of the distribution channel in both its senses, such as importers and timber and builders merchants, while others (e.g. some agents) are only members of the marketing channel as they never take ownership of the product. In the latter case, the product passes directly from the overseas producer to timber importers and merchants or sometimes directly to end users. There is very little quantifiable information on the amount of tropical hardwood (in the form of logs, sawnwood, veneer or plywood) flowing along the various channels of delivery in European countries. However, it is clear that the traditional importers and traders are still the main companies dealing with tropical exporters. The agents and importers contacted all emphasized the changing nature of the channels of distribution and the need to adapt to these changes.

A key trend within the timber industry is for supply chains to be shortened. Some importers are by-passing agents and buying directly from shippers and exporting countries while some manufacturers of finished products are also sourcing timber directly from exporting countries without trading through agents, importers or merchants. Direct trading with end users by the large agents and importers is at present fairly limited but those spoken to felt that it was an increasingly important part of their business and likely to become even more so in the future. Consolidation of businesses into larger companies is another distinctive trend and is regarded by many as a necessary step if industries are to remain competitive in the future. Larger companies offer some economies of scale over smaller ones, e.g. reduced overheads, diversity of products, etc. Whilst consolidation of industries has occurred in some areas, the hardwood sector is regarded by some to be slow to change, many older (often family-owned) business simply ceasing to trade. In the case of value-added products the channels of distribution, both marketing and delivery are changing. Whilst the

development of e-commerce will undoubtedly become increasingly important, particularly to the channel of marketing and for finished value-added products, the delivery channel will also be influenced as goods cannot flow via the internet so distribution channels are required. The emergence of home delivery of goods could well add another level to the channel of delivery.

PROMOTION

Low profitability of the industry is one of the possible reasons why marketing in general and promotional efforts in particular are regarded as being poor. However, the industry is starting to realize that the large losses in market share in certain areas, e.g. windows, is due in part to the highly successful promotional campaigns undertaken by the substitute material manufacturers. The timber industry in general, including the tropical hardwood industry, is starting to realize the importance of promotion of their product. Many realize that they have been slow in responding to the changing market and, without a tradition of having to promote its products, have been slow in adapting. The environmental perceptions that surround a product should be taken into account with promotional campaigns. A strong desire is emerging in some European countries to 'go back to nature' which ultimately drives consumers to purchase responsibly produced natural products. While this is generally good news for timber products and despite the efforts by the timber industry to inform the public, tropical timber remains generally perceived as the symbol for destruction of tropical rainforests. Certification of forest products may go some way to address this issue. Targeting architects in promotional campaigns was where current and future promotional efforts would be concentrated by a number of different companies and federations. Increasing awareness amongst this group is seen as a prime way of increasing demand for, not only tropical timbers, but also timber products in general.

There is a widespread view in the European timber industry that the timber industry in general has been very poor at promoting its products effectively. Market knowledge is lacking but the importance of it is now starting to be appreciated in some areas, however, many companies believe that they are too small to be able to afford to collect such information. Companies are also concerned that if they spend money on promoting a new species or generic product, they will be unable to recover their costs before other companies start trading in that species and benefit from their publicity. Many therefore feel that it should be the responsibility of the exporting countries or regions to promote different species. Tropical producer countries such as Malaysia, Indonesia and Ghana have also established promotional campaigns but many other producer countries are thought to lack the resources to follow their example. Some companies in Europe have favoured promotion of the image of their company rather than a particular species that they are selling. In doing so, they try to concentrate on the quality and service that they offer and so develop their own trade mark which distinguishes them from their competitors, and ultimately the products which they sell.

PRICE

Price is a key factor influencing the purchasing of tropical timber products. However, as many studies of industrial purchasing have shown, price is seldom the sole buying criterion and in most situations is one of several considerations. A recent ITTO survey compared the relative importance of price as a factor in the purchasing of tropical timber products and summary results are shown in Table 2.

Table 2: Relative importance of factors influencing

Influenced	Price	Availability	Alternatives
Totally	13%	17%	-
A lot	67%	58%	33%
Some	17%	13%	33%
A little	-	4%	29%
Not at all	-	4%	-
N/A	3%	4%	5%

Source: ITTO, 2006

The results indicate price has a major influence on buying decisions but it is seldom the sole criterion. Other factors which are of particular importance are the availability of the required product in the specifications required and thirdly, the supply of suitable alternative products. Price clearly has a major influence on buying decisions but has to be seen alongside the availability of products with the right specifications and the supply of suitable substitutes. In Europe, as in other Western economies, the price of tropical timber products is ultimately determined by the forces of supply and demand. However, the process of price formation is complex. On the supply side, exporters' European prices are influenced by their costs of production and ex-mill price, any export taxes imposed by their governments, freight and insurance costs, import tariffs levied by the European Union, distributors' margins, discount structures and exchange rates. The exporters supply price to Europe will also be influenced by the state of the market and prices in other export markets, e.g. in Asia, Southeast Asia, Japan and North America.

CONCLUSION

The objective of this study was to provide an up-to-date, quantified, description of the current markets of tropical wood products in Europe. The main objectives were to provide a comprehensive description of the main marketing factors for accessing the markets and to identify important attributes that can be used in the marketing of tropical hardwoods, in particular, to various end-use segments. In summary, all four elements of the marketing mix are important in developing and maintaining European markets for tropical sawnwood, plywood and veneer. The four main requirements of tropical timber users are familiar: quality consistency, supply regularity and dependability, promotional



support, price competitiveness and stability. Successful substitution of tropical timber by alternative materials has often been driven by the relative weaknesses of tropical timber products in these four respects. The European tropical hardwood industry, over recent years, has suffered from a loss of markets. There are many reasons for this loss; however, some of the main factors include: negative public perception of tropical timber products arising from campaigns by non-governmental organizations (NGOs) linking tropical timber consumption with tropical forest depletion; change in fashion from dark coloured species to lighter coloured species; increased competition from other wood, as well as non-wood, substitute materials, reduced margins within the timber industry 'squeezing' tropical timber profitability; policy changes by exporting countries (especially Southeast Asia), shifting export emphasis from primary products (logs, sawnwood, plywood and veneers) to secondary processed products.

With regard to the supply chain, traditional importers and traders are those still, in the main, dealing with exporters. There is, however, a trend to shorten the supply chains and 'e-commerce' is likely to affect this still further. Price is a key factor influencing purchasing decisions, but is not the sole buying criterion. Tropical timber is considered to be synonymous with 'quality'. The development of value added markets for tropical hardwoods, particularly plantation grown species, is thought to be one way of gaining market share. Research should be conducted into end user requirements in terms of tropical timber product appearance (i.e. the presence of natural defects such as knots) since there is some evidence to suggest that this contradicts what the industry believes consumers require. This may be of particular relevance to the introduction of plantation or lesser known species. Measures should be taken to ensure the quality, regularity and dependability of tropical timber supply

REFERENCES

1. Parobek J.: Budúcnosť drevospracujúceho priemyslu v procese globalizácie trhov. In: Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie „Globalizácia a jej sociálno-ekonomické dôsledky '03“. Rajecké Teplice, Žilina: EDIS, 2003, s. 220-223.
2. FAO. Markets for high-value tropical hardwoods in Europe 2001 Y2199/E 7.
3. FAO/ECE. 1996. European Timber Trends and Prospects into the 21st Century. Geneva Timber and Forest Study Papers. ECE/TIM/SP/11. United Nation, Geneva, 1996, 103 p.

*Boris Popesko*²⁹

SOLVING OF THE PRODUCT COSTING PROBLEMS IN WOOD-USING AND FURNITURE INDUSTRY

Abstract: Article seeks the answer to the question: "How to eliminate the inaccurate product cost quantification, in the wood-using and furniture industry". The complexity and structure of the operations and overhead activities, which these industries need to perform, is growing quickly, according to globalization of the natural resources and retail markets. The traditionally used tools for product costing are insufficiently accurate for the pricing and provide the lack of information about company performance and effectiveness of its activities. The problems and possible risks connected with absence of useful management and accounting information system are described in this article and the solution of these problems, with application of sophisticated costing system, is presented. In last part of article, it is the specifics of the Activity-Based Costing systems in wood-using industry described.

Key words: Costs, costing, cost allocation, Activity-Based Costing and Management, Averagization

INTRODUCTION

All manufacturing companies sell their products to make profit. The profit on each product sold can be defined as the difference between the selling price of the product and the total cost of making the product. Cost therefore plays a very important role in the product design process. To be successful, a product must not only satisfy a set of functions defined in the product design specification, but it must also be possible to build the product within the cost criteria set out at the start of the project. One of the most important activities in the global markets is the pricing process performed within the price negotiations with the customers. All customers wish to negotiate the lowest possible price and also every customer is different according to his order quantity, geographical position, product specification and consequent services requirements. According to this, we can also expect, that each customer will cause different volume of the additional costs according to his demands. In such cases the costing process means, quantification of the accurate costs of product and customer, to provide the information source for the pricing decisions.

DEFINITION OF THE PROBLEM

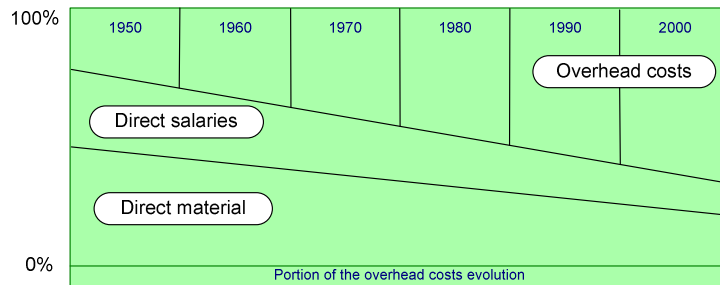
The inaccuracy of the traditional costing systems is caused by two major phenomena: the first one is the dramatic change in the companies cost structure and second one is the prerequisite of the traditional absorption cost systems, that reason of the overhead cost consumption is the volume of the direct labour consumed for the product manufacturing, which began to be incorrect. According to dramatic changes in business environment, the companies cost structure has changed. In the first half of 20th century manufacturing related costs (materials, salaries of the employees) consumed

²⁹ Boris Popesko, Ph.D., Tomas Bata University in Zlin, Faculty of Management and Economics, Department of enterprise economics, popesko@fame.utb.cz

well over 90 % of total costs. A traditional cost systems focusing on these main cost elements, using labour as a method of allocating overheads, could therefore calculate product cost fairly accurately. Later, after dramatic changes in structure of the company activities, the portion of direct costs decreased (material and personal costs) and on the other side the portion of overheads increased. Direct labour had been replaced by automation and robotics and number of performed overhead activities such as quality control, IT services, reconfiguration of the production lines, dramatically develops. In present time the average portion of average costs is over 50%.

In this situation, when the portion of overheads exceeds 50% of total company costs, and we are using one single measure for allocation of these overheads to the cost objects, the risk of incorrect calculation of cost allocated to the cost object is becomes significant.

Figure 1. Portion of the overhead costs evolution



As we can see, costs structure has changed dramatically during the 20th century, but cost structure varies also in present time, in different types of companies. We can divide the manufacturing companies into three major groups according to their cost structure. First type is described as “the manufacture”. It is company with large portion of manual operations; with large number of employees and direct labour costs. Example of such type of company can be the shoe industry. In spite of available types of robotics and automation, the shoe industry is still dependant on the manual work of labour force. Second type is “the material processing”. Company of that type has the large portion of material costs, and high level of automation. Example of such type of company can be serial production of plastic part or plastic packages. Last type of company is the “the customer focused firm”. Company of that type performs the various types of operations in order to serve the customers needs and requirements. Large portion of costs are consumed by the sales department, communication services, transport, design and construction and other clearly overhead actions. Figure 2 shows the average portions of cost types of all types of organisation. Example of such type of company can be the wood-using and furniture industry.

Figure 2. Cost structure and suitable methods of cost optimization in three elementary types of companies in order to company cost structure

Type	Manufacture	Material processing	Customer focused firm
example	shoe industry	plastic parts production	furniture industry
Material	30%	60%	25%
Direct labour	40%	15%	15%
Other personal costs	10%	5%	20%
Costs for trade and distribution processes	5%	5%	20%
Depreciation	5%	10%	15%
Other overheads	10%	5%	5%
	100%	100%	100%

Costs types with potential of optimization	Direct labour	material, depreciation	Costs for trade and distribution processes
Useful methods for costs optimization	Industrial engineering	Target costing Inbound logistics optimization	Process analysis Activity-Based Costing
		Activity-Based Costing Value analysis	

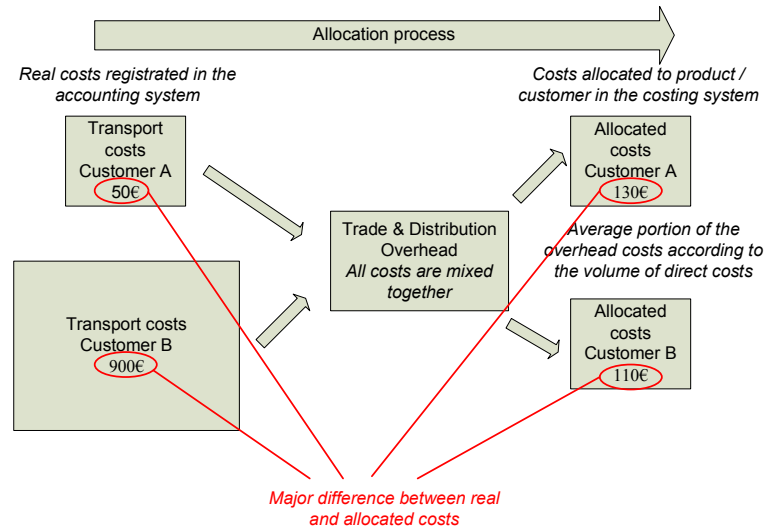
Portion of the overhead costs is most important issue within the solving the problem of adoption of good costing system. If the portion of the overhead costs is higher, also the danger of incorrect cost allocation is higher. The origin of this phenomenon is in the essence of both types of costs. The direct costs we are able to directly trace to the particular cost object, but the indirect costs i.e. overhead costs we can allocate to the cost object only by using of any allocation method, which can be often very inappropriate.

The overhead costs cause the major problems within the costing process. If we want to allocate the product costs accurately, we need to assure, that to the cost object had been allocated that costs, that object consumed in reality. If the portion of the overhead costs exceeds 50% the probability of incorrect allocation is very high.

Most important problem in the overhead cost allocation is the allocation method. Usually used absorption costing method allocates the proportionally same volume of overhead costs to each product, according to the volume of the direct costs. In present enterprises could be this method very often misleading. The effect that plays its role in wrong overhead cost allocation could be described as the “averagization”. Averagization means the effect, when to all cost

objects, will be allocated proportionally average volume of costs of any type. For example: The costs for transport piece of the goods to customer A will be, in reality, 50€ and transport to the customer B will be 900€. If we will use traditional absorption costing, the transport costs will become part of the trade overhead, when all costs of this type will be mixed together and then allocated through the absorption rate to the cost object, proportionally to the specific type of direct costs. All cost objects than will receive the principally average volume of transport costs. In our example 130€ for customer A and the 110€ for customer B.³⁰

Figure 3: Visualization of the „averagization“ effect in costing process



SOLUTION OF THE PROBLEM

In above part of the article we had described the problem of wrong allocation of overhead costs in the costing process. In case of retail wood-using or the furniture industry we usually deal with high portion of the trade and distribution costs and other overhead costs. As we can see in the figure 2, for this type of company (type 3), there are the two very suitable methods for costing optimization, where one of them, Activity-Based Costing or Activity-Based Costing and Management (ABC, ABC/M), is also the tool which can help us to solve the problem of wrong overhead cost allocation as the part of costing process.

ABC involves the important quality improvement in the area of cost calculations and solves the basic shortages of traditional absorption costing systems, by the seeking of the true causes of the overhead costs consumption. Activity-Based Costing method offers the very effective tool, for seeking real causes of overhead cost consumption, by the analyzing of company processes and individual overhead activities and allows the allocation of the overhead costs to the operations that induced the occurring of these costs.

Problem of the averagization of the overhead costs allocation can be effectively solved by the ABC method, in that way, that individual groups of overhead costs will be allocated by individual cost drivers, according to the nature of relation between these costs and cost drivers. In the wood-using industry of furniture industry can be this solution very effective, in the product costing process, because of huge differences in products, distribution channels and customers. Every product or customer consumes different volume of overhead costs and above described averagization in the costing process created by the traditional absorption costs, can dramatically distort the real product costs.

Basic idea of ABC method is allocation of the costs to the operations through the individual activities, which can be measured by the cost drivers. In other words, the cost units are in the first phase allocated to the individual activities (such as planning, packing, quality control), using the resource cost driver, and costs of those activities are in the second phase allocated to the concrete products or cost objects, which in reality caused the incurrance of the overheads, using the activity cost driver.

Within the cost allocation there is also the division into primary and secondary activities solved and its cost consumption relations. Not all company activities are consumed by the external cost object (such as product or customer), some of the activities are consumed within the organization, for the in-house needs (such as IT, personal management or infrastructure).

CONCLUSION

As far as the business environment has changed, also the structure and organization of company activities and structure of products has changed, which all have become more complicated, all those in order to react adequately to these changes. This phenomenon is most significant in area of customer orientated companies, where the wood-using and furniture industry usually belongs. If the company wants to keep in touch with the strongest competitors, its costing

³⁰ The difference is caused by the different level of direct costs of product A and B. If the direct costs will be same for both customers, and both customers will order same product also the transport costs for both product will be same – average. This example shows the incorrectness of incorporation of the direct labour cost volume relation to trade or transport costs allocation. The direct labour and transport or trade costs are usually in no relation.

system has to implement the ability to react on changes in product and activities structure and feature these changes in the product costing. If the costing system does not change and does not conform with process, activities and product structure dynamics, than the costing system will become obsolete and will produce the incorrect information about the company cost. Further, if the manager uses the incorrect information about the company costs and product profitability, than he can make the wrong decision, which can have the substantial effects.

REFERENCES

1. Cokins G.: Activity-Based Cost Management: An Executive's Guide. John Wiley and Sons 2001.
2. Drury C.: Management and Cost Accounting. Fifth Edition, Thomson Learning 200x.
3. Popesko B.: Building of the Activity-Based Cost Management in practice. Conference AMIS 2007. Bucharest 2007.
4. Staněk V.: Zvyšování efektivnosti procesním řízením nákladů, Grada Publishing a.s. 2003, 236 s.

Popyk Włodzimierz³¹

PROBLEMY RYNKU OBROTU DREWNEM NA UKRAINIE

Abstract: Rozregulowanie rynku obrotu surowcem drzewnym na Ukrainie, które miało miejsce w latach 90. zmusiło władze centralne do podjęcia szeregu działań naprawczych mających na celu uporządkowania sytuacji w sferze handlu drewnem. Wprowadzono szereg regulacji w zakresie handlu drewnem, częściowo wzorowanych na stosowanych zasadach sprzedaży drewna w krajach ościennych. Ostatecznie przyjęte zasady handlu drewnem opierają się na systemie aukcyjnym. Według niego prawie całość pozyskiwanego drewna podlega sprzedaży za pośrednictwem aukcji. W aukcjach mogą uczestniczyć tylko i wyłącznie podmioty gospodarcze zajmujące się przetwórstwem drewna. Ustalone warunki sprzedaży drewna mają na celu zapewnić popyt wewnętrzny na surowiec drzewny, ograniczyć niekorzystne trendy w eksporcie oraz doprowadzić do przejrzystości transakcji handlowych.

1. WSTĘP

Ukraina z powierzchnią leśną wynoszącą 9,5 mln ha oraz zapasem drewna 1,74 mld m³ zajmuje 8 miejsce w Europie. Lasy na Ukrainie stanowią w całości własność państwową. Struktura podmiotowa zarządzania zasobami leśnymi tego kraju jest dość skomplikowana i charakteryzuje się dużym rozdrobnieniem. Lasy, bowiem, podzielone są pomiędzy różnych zarządców: Ministerstwo Ekologii i Zasobów Naturalnych, Ministerstwo Polityki Rolnej, Ministerstwo Transportu, Ministerstwo Obrony i inne. Większość lasów natomiast (powyżej 70%) jednak skoncentrowana jest w rękach Państwowego Komitetu Leśnego (PKL). Charakterystyczną cechą zarządzania lasami na Ukrainie jest to, że gospodarstwa leśne podlegające PKL nie tylko kontrolują rynek podaży surowca drzewnego, ale również zajmują się pierwiastkową obróbką drewna w podporządkowanych zakładach tartacznych. Mają, więc uprzywilejowaną pozycję na rynku surowca drzewnego w stosunku do innych podmiotów z branży tartacznej.

Podporządkowanie lasów państwowych różnym resortom poważnie zakłóca skuteczne zarządzania gospodarką leśną, wyrażające się między innymi w poziomie i jakości użytkowania zasobów drzewnych. Decyduje również o funkcjonowaniu rynku surowca drzewnego.

2. ZASADY SPRZEDAŻY DREWNA NA UKRAINIE

Rozregulowanie rynku obrotu surowcem drzewnym na Ukrainie, które miało miejsce w latach 90-tych doprowadziło do szeregu niekorzystnych zjawisk i patologii w tym sektorze gospodarczym. Brak przejrzystych zasad sprzedaży drewna w tym okresie doprowadziło do gwałtownego zwiększenia nielegalnego obrotu drewnem. Dotyczyło to nie tylko sprzedaży drewna na rynku wewnętrznym, ale w głównej mierze sprzedaży surowca na rynki zagraniczne. Dynamiczny wzrost eksportu drewna w tym okresie, przeważnie pochodzącego z nielegalnych lub, co najmniej, wątpliwych źródeł stał się czynnikiem zagrażającym egzystencji krajowego przemysłu drzewnego. Dla wielu przedsiębiorstw zajmujących się pierwiastkowym przerobem drewna trudności w zaopatrzeniu w surowiec drzewny stały się głównym powodem ich rychłego upadku. Utrata kontroli nad częścią rynku surowca drzewnego doprowadziła do rozszerzenia szarej strefy w tym sektorze gospodarczym, którą do dziś nie udało się zlikwidować. Naprawienie sytuacji w sektorze obrotu surowcem drzewnym stało się jednym z podstawowych zadań dla władzy centralnej. W tym kierunku podejmowano szereg działań, częściowo wzorowanych na stosowanych zasadach sprzedaży drewna w krajach ościennych.

Jednym z pierwszych dokumentów regulujących obrót drewnem na rynku wewnętrznym stała się przyjęta przez Prezydenta Ukrainy we wrześniu 2005 roku Ustawa pod nazwą „Zasady przeprowadzenia aukcji sprzedaży nieobrobionego drewna” [6]. Według autorów Ustawy, celem obrotu drewnem za pośrednictwem aukcji jest udoskonalenie organizacji procesu realizacji produkcji leśnej na rynku wewnętrznym z uwzględnieniem potrzeb surowcowych krajowych przedsiębiorstw przemysłu drzewnego, zajmujących się przetwórstwem drewna okrągłego. Zgodnie z przyjętą zasadą całość pozyskiwanego drewna w lasach państwowych realizowana jest poprzez aukcję. Wyjątek stanowi jedynie drewno opałowe, które nie podlega powyższym zasadom sprzedaży. Zachowano natomiast możliwość zawierania bezpośrednich długookresowych kontraktów dla dużych kombinatów zajmujących się przetwórstwem drewna oraz zakładów przemysłu płyt drewnopochodnych i przemysłu celulozowo- papierniczego.

³¹ Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, Akademii Rolniczej w Poznaniu

Aukcje odbywały się co kwartał – cztery razy w roku. Przeprowadzane były w jednym terminie w stolicach poszczególnych obwodów. Warunkiem uczestnictwa w aukcji było wniesienie wadium w wysokości 5% początkowej ceny zgłoszonej do zakupu ilości drewna, później wliczonego do wartości ewentualnie zakupionego surowca drzewnego. Uczestniczyć w aukcji wówczas mogły nie tylko przedsiębiorstwa zajmujące się przetwórstwem drewna, ale również podmioty gospodarcze pośrednio związane z przemysłem drzewnym lub nie mające wspólnego z tą branżą. Powodowało to rozbudowanie łańcucha pośredników, spekulacje na rynku obrotu drewnem oraz rozszerzenie szarej strefy, w szczególności w eksporcie drewna.

Obowiązujący wówczas aukcyjny system sprzedaży drewna, wbrew oczekiwaniom, nie doprowadził do normalizacji sytuacji na rynku obrotu surowca drzewnego. Pomimo że było to dość znacznym krokiem w stronę stworzenia równych wolnorynkowych zasad handlu drewnem, zróżnicowane podejście w stosunku do podmiotów przemysłu tartaczego i zakładów przemysłowych zajmujących się produkcją płyt drewnopochodnych celulozowo-papierniczą doprowadziło do szeregu nieprawidłowości. Wyrażało się to przede wszystkim w uznaniowości i nieuczciwej konkurencji. Preferencyjne warunki w tym systemie miały także zakłady tartaczne działające w strukturach gospodarstw leśnych podlegających Państwowemu Komitetowi Leśnemu. Często przeszkodą realizacji drewna w tym okresie była wysoka cena początkowa, która zniechęcała nabywców do kupna określonych losów. Dotyczyło to w znacznej mierze cennego drewna liściastego. Brak nabywców drewna na rynku wewnętrznym pozwalało ominąć system aukcyjny. Otwierało to przedsiębiorstwom sektora leśnego drogę do sprzedaży drewna okrągłego na rynki zewnętrzne, gdzie cena na ten materiał była znacznie wyższa.

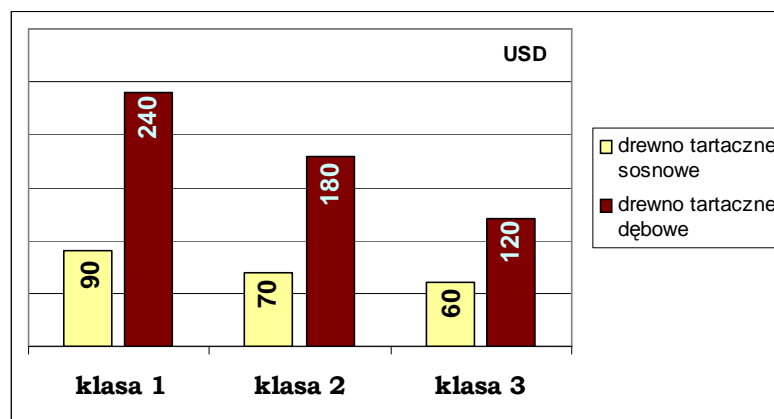
Kolejną próbą naprawienia sytuacji w sektorze obrotu drewnem na Ukrainie było nowe rozporządzenie regulujące rynek surowca drzewnego, które weszło w życie w grudniu 2006 roku. Zgodnie z nim, system aukcyjny został zcentralizowany. Aukcje wówczas miały być przeprowadzane jeden raz do roku w grudniu, a nie kwartalnie jak to było poprzednio. Ustalono również, że aukcja mają odbywać się nie w miejscu pozyskania surowca drzewnego a w ramach giełdy towarowej w Kijowie, a ilość drewna sprzedawanego w jednym losie ma wynosić kilkaset tysięcy m³. Przy tym ilość drewna deklarowanego do nabycia nie mogła być mniejsza od wielkości losu. Wówczas małe i średnie przedsiębiorstwa przemysłu drzewnego nie były w stanie kupować drewna w ramach rocznego zapotrzebowania. Te firmy nie posiadały odpowiednich środków finansowych na zakup surowca w skali roku lub nie mogły pozwolić sobie na zamrożenie kapitału w tak dużych zapasach. Działając w zmiennych warunkach rynkowych nie mogły też z góry ustalić potrzeby surowcowe z uwzględnieniem struktury sortymentowo-jakościowej drewna. Ponadto były zmuszone do kupowania losów, które obejmowały drewno różnych gatunków i sortymentów. Proponowanie dużych objętościowo losów stało się sposobem eliminacji z gry aukcyjnej drobnych przedsiębiorców. W wyniku tego rodzaju działań ceny na surowiec drzewny wzrosły w tym okresie o około 10-15% [4].

Poziom cen na drewno tartaczne w 2006 roku przedstawia rys.1. Cena realizacji drewna dębowego w zależności od klasy jakości zamykała się w przedziale od 120 USD do 240 USD, a drewna sosnowego – 60-90 USD.

Aktywizacji uległa również szara strefa w tym sektorze gospodarczym. Wyrażało się to przede wszystkim w nielegalnej sprzedaży drewna prywatnym odbiorcom za gotówkę oraz w odkupieniu drewna w zwycięzców aukcji.

Ostatecznie jednak pod naciskiem przedstawicieli przemysłu drzewnego oraz zważając na opinie specjalistów z zakresu zarządzania gospodarką leśną szybko wycofano się z tego pomysłu i powrócono do starych zasad sprzedaży drewna, wprowadzając jednak nieliczne zmiany o charakterze „kosmetycznym”. Według ustawy, która uprawomocniła się w lutym 2007 roku aukcje stają się głównym i zarazem jedynym narzędziem stosowanym przy sprzedaży drewna okrągłego dla przemysłu drzewnego [3].

Rys. 1. Średnia cena drewna tartaczego w 2006 roku



Źródło: na podstawie danych Państwowego Komitetu Leśnego Ukrainy

System aukcyjny sprzedaży drewna polega na prowadzeniu klasycznej licytacji kolejnych losów. Potencjalni nabywcy przebywają w jednym z góry ustalonym miejscu i czasie. Najwyższa cena zaoferowana przez kupca kończy licytację na los będący przedmiotem licytacji. Istotną cechą wprowadzonych zasad sprzedaży drewna jest brak możliwości zawierania bezpośrednich kontraktów z gospodarstwami leśnymi posiadającymi surowiec drzewny dla wszystkich podmiotów przemysłu drzewnego i celulozowo-papierniczego. Ilość drewna sprzedawana poprzez aukcje ma jednak uwzględniać zapotrzebowanie ze strony poszczególnych branż przemysłu drzewnego, mianowicie

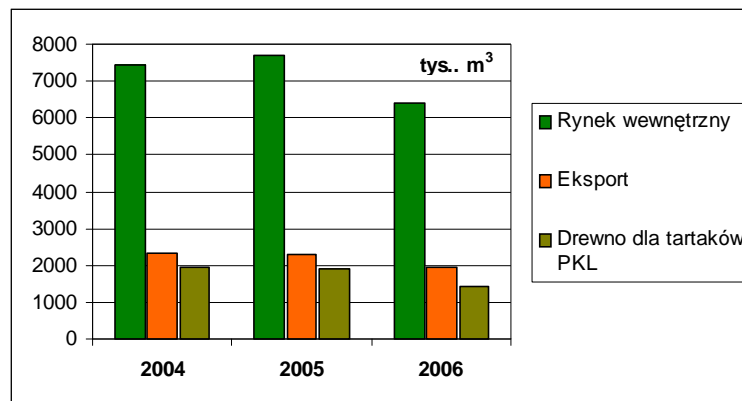
przemysłu tartaczego, przemysłu płyt drewnopochodnych oraz produkcji celulozowo-papierniczej. Przepisy regulują porządek organizacji aukcji ze sprzedaży nieobrobionego drewna pozyskanego przez wszystkie gospodarstwa leśne PKL. Według niego prawie całość pozyskiwanego drewna w gospodarstwach leśnych znajdujących pod zarządem tej organizacji podlega sprzedaży za pośrednictwem aukcji. Z aukcji wyłączone natomiast drewno wykorzystywane na cele energetyczne, drewno przeznaczone dla rozwoju bazy materiałowo-technicznej przedsiębiorstw, budownictwa dróg oraz surowiec drzewny przewidziany dla zakładów pierwiastkowego przerobu drewna działających w strukturach gospodarstw leśnych. Ustalono także minimalną ilość drewna sprzedawana w jednym losie. Wielkość losów wyznaczono w przedziale od 100 m³ do 1000 m³, a ich ilość około 1000. Aukcje odbywają się jeden raz na kwartał za pośrednictwem giełd towarowych w stolicach poszczególnych obwodów. W aukcjach mogą uczestniczyć tylko i wyłącznie podmioty gospodarcze zajmujące się przetwórstwem drewna. Ustalone warunki sprzedaży drewna mają na celu ograniczyć lub wyłączyć całkowicie szereg pośredników działających na rynku obrotu drewnem, a także doprowadzić do przejrzystości transakcji handlowych.

System aukcyjny przewidziany również dla surowca drzewnego przeznaczonego dla przedsiębiorstw płyt drewnopochodnych oraz zakładów celulozowo-papierniczych. Surowiec (papierówka, drewno łuszczarskie, drewno okleinowe i inne) dla tych podmiotów gospodarczych będzie realizowany poprzez wyspecjalizowane przetargi, na które będą dopuszczone przedsiębiorstwa, wytypowane przez odpowiedni resort.

Według opinii specjalistów nowe zasady sprzedaży drewna negatywnie odbijają się na kombinatach drzewnych, które dotychczas oprócz działalności przetwórczej zajmowały się również pozyskaniem surowca drzewnego. Przepisy nakazują kupno drewna wyłącznie od gospodarstw leśnych PKL poprzez aukcje. Aktualne warunki sprzedaży drewna wyznaczają do mocną i monopolistyczną pozycję podmiotów sektora leśnego. W szczególności to dotyczy kształtowania poziomu cen początkowych drewna wystawionego na aukcje, które są często zawyżone. Brak przejrzystych zasad kształtowania tych cen sprawia, że są one efektem dyktatu gospodarstw leśnych. Nawet w przypadku, gdy drewno nie zostanie sprzedane poprzez aukcje, to jego cena początkowa na kolejnych aukcjach nie ulega obniżeniu. Wprowadzone zasady sprzedaży drewna w zasadzie nie odbiły się na wielkości rynku surowca drzewnego [2].

Wielkość podaży drewna na rynku ukraińskim w latach 2004-2006 ilustruje rys. 2.

Rys. 2. Wielkość sprzedaży drewna okrągłego na rynku ukraińskim w latach 2004 – 2006.



Źródło: na podstawie danych Państwowego Komitetu Leśnego Ukrainy

Aktualnie na rynek wewnętrzny kieruje się około 8 mln m³ drewna okrągłego, w tym 1,5 mln m³ zużywają zakłady tartaczne podlegające PKL. Około 2 mln m³, czyli około 20% pozyskiwanego drewna, wysyłano na eksport.

Według opinii specjalistów ustalone zasady sprzedaży drewna pozwolą ustabilizować sytuację na rynku wewnętrznym surowca drzewnego oraz ograniczyć niekorzystne zjawiska w sferze eksportu tego materiału. W szczególności to odnosi się do tych przedsiębiorstw, które zajmowały się pośrednictwem na tym rynku. Stracą one zainteresowanie, ponieważ ich dostęp do uczestnictwa w aukcjach zostanie zablokowany. Ograniczy to także działanie nieuczciwych przedsiębiorców, którzy kupując surowiec drzewny po cenie rynku wewnętrznego odsprzedawali go na rynki zagraniczne po cenie wyższej. Wyłudzały w ten sposób zwrot podatku VAT, deklarując, że nie są eksporterami [7,8].

Ustawa także odnosi się do zasad prowadzenia eksportu drewna okrągłego. W myśl przyjętej ustawy w połowie grudnia 2005 roku ukazało się rozporządzenie wykonawcze Państwowego Komitetu Leśnego pod tytułem „Zasady regulacji działalności podmiotów gospodarczych związanych z realizacją i eksportem produkcji leśnej” [5]. Dokument ten ustala szczegóły realizacji drewna okrągłego na rynkach zagranicznych i ma charakter restrykcyjny. Celem tego rozporządzenia jest zahamowanie eksportu drewna nie przetworzonego, w szczególności pochodzącego z wyrębów nielegalnych. Zgodnie z przepisami zabrania się eksportu surowca drzewnego oraz materiałów tartych gatunków cennych i rzadkich. Zaliczono do nich takie gatunki drzew jak akacja, orzech, jawor, kasztan, wiśnia, czereśnia i inne. Wysyłka materiału drzewnego poza granicę kraju dozwolona jest przy posiadaniu certyfikatu dotyczącego źródła pochodzenia drewna. Powyższe rozporządzenie doprowadziło do bardzo niekorzystnej sytuacji w eksporcie drewna okrągłego. W tym okresie były zablokowane wszystkie wysyłki eksportowe materiałów drzewnych.

Pomimo wprowadzenia certyfikatu pochodzenia surowca drzewnego nie zaobserwowano istotnego spadku eksportu nielegalnego drewna. Wynika to przede wszystkim z zawitych przepisów ustawodawstwa ukraińskiego regulujących eksport tego materiału, które umożliwiają nieuczciwym eksporterom omijać prawo. Według przepisów certyfikat pochodzenia drewna wydawany jest odpowiednim organem władzy wykonawczej, którym jest regionalny komitet leśny. Nie ma w tym przypadku „przywiązania” miejsca wydawania certyfikatów z regionem, w którym dokonano zakupu drewna. Prowadzi to licznych fałszerstw, które przy dokonaniu odprawy celnej są trudne do wykrycia [1]. Odpowiednia kontrolę eksportowanego drewna okrągłego utrudnia także wyznaczony przepisami bardzo krótki termin odprawy celnej. Dokonania tych czynności w przeciągu jednej doby, uwzględniając dość słaby system wymiany informacji, wyklucza dokładne sprawdzenie wysyłki.

PODSUMOWANIE

Przyjęte zasady sprzedaży drewna są jednym z elementów realizowanej przez Rząd „Koncepcji reformowania oraz rozwoju sektora leśnego”. Przewiduje ona kompleksowy stały rozwój i efektywne zarządzanie gospodarką leśną, kształtowanie przejrzystego rynku drewna oraz wzmocnienie państwowej kontroli nad procesem przekształceń własnościowych w celu centralizacji zarządzania lasami państwowymi, których zarząd podmiotowy dotychczas jest dość rozdrobniony. Należy oczekiwać, że podjęte działania w sektorze leśnym pozwolą na należyty rozwój przemysłu drzewnego, a wprowadzane mechanizmy wolnego rynku zbliżą ten kraj do wymagań Unii Europejskiej.

LITERATURA

1. Kostukevich V.: Chornyj eksport. Den. Kijów 2007.
2. Krapyvenko D.: Rozpodil lisovych resursiv v Ukraini: chto synishyj?. Glavred. Kijów 2007.
3. Nakaz z dnia 19.02.2007: Polozhenia pro organizcju ta provedenia aukcioniv z prodažu neobroblenoji derevyny. DerzKomLisGosp Nr 42, Kijów.
4. Sledz. S.: Bez prava na syrovynu. Dzerkalo Tyznia, nr 3, Kijów 2007.
5. Ustawa z dnia 16 grudnia 2005: O pryncypach derzavnogo reguluvania dijalnosti subjektiv pidpryjemnyckoji dijalnosti zvjazanoji z realizacjju i eksportom lisomaterialiv. DerzKomLisGosp.
6. Ustawa z dnia 8. 09. 2005: Poriadok provedenia aukcioniv z prodažu neobroblenoji derevyny. Kijów
7. Kaputa V.: Rynek materiałów drzewnych w Polsce. Intercathedra 20. Poznań 2004.
8. Kaputa V.: Certyfikacja lasów w Polsce. Na drodze przemian: Polska i jej sąsiedzi w procesie transformacji. Polsko-Amerykańska Komisja Fulbrighta. Warszawa 2006.

Marek Potkány, Miloš Hitka, Pavol Gejdoš³²

COST CALCULATION IN WOOD PROCESSING INDUSTRY IN THE NEW CENTURY

Abstract: The aim of the paper is to present the possibilities of calculation method in wood processing industry in the new century. Output of the costing system is the calculation that tries to allocate costs per costing unit in various ways. Modern representation of costing system results from company market orientation with emphasis on amount of realized products and the way of their realization as well as emphasis on respecting the target group of customers' requests. The serious signification has a modern method of variable costing and activity based costing.

Key words: cost, calculation, absorption costing, variable costing, activity based costing

1. COST CALCULATION

Calculation is the way to calculate the total costs of making and selling a product or providing a service. The calculation is possible to express as an activity. Its target is to find actual, alternatively planning (calculating) costs and the rest of pricing elements accrued to the calculating unit. Result of these activities is calculation. The calculating scheme has a certain integrated structure and it indicates the highness of costs and other pricing elements of the calculation. The term - calculation of the costs to outputs is understood in two ways:

- *as an activity* determining the costs to outputs,
- *as a result of this activity* (concrete calculation of the costs to the calculating unit).

The subject of the calculation can become all kinds of outputs. Not only these, which can be produced by the firm, or also provided to (services) „external” concerned persons, but also individual kinds of outputs (semi-finished product) provided to the rest „internal” elements of the enterprise (centre, divisions, operations). The main responsibilities of cost calculation present figure 1.

³² Ing. Marek Potkány, PhD. potkany@vsld.tuzvo.sk, Ing. Miloš Hitka, PhD. hitka@vsld.tuzvo.sk, Ing. Pavol Gejdoš, PhD. gejdosp@vsld.tuzvo.sk, Department of enterprise management, Faculty of Wood Science and Technology, Technical University in Zvolen, Masarykova 24, 96053 Zvolen, Slovak republic

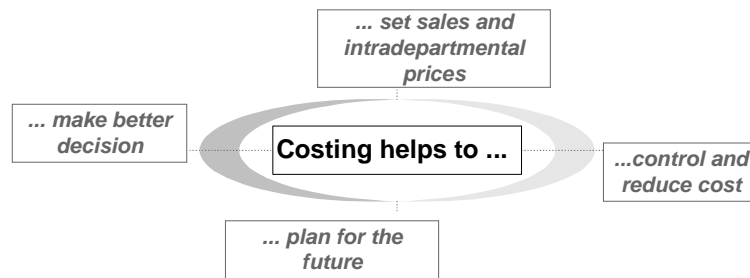


Figure 1. The main responsibilities of cost calculation

According to the structure of the costs, which are expressing in the calculating pattern, are divided into price calculation and cost calculation (Šatanová, Stadrukerová, 2002).

The cost calculation represents highness of invested costs by valuation of their economic efficiency in individual sections of the company. The price of the final product will be determinate by their summary with the profit margin.

The price calculation endows the costs like they perform by selling prices of the products. It shows the costs from the aspect of the effectiveness of investing. This is so-called retrospective style of designation of the calculation.

2. ABSORPTION COSTING

Absorption costing is also referred to as the full cost method (in many specific methodical variation – for example division costing, joint product costing, absorbing costing or standard cost method). Accumulates only product costs, direct and indirect, to measure product cost. The gross margin (under absorption costing) is sales revenue minus all product costs, including applied fixed manufacturing overhead. Absorption costing averages all product costs across units produced. When there are large amounts of committed or fixed costs, making more units reduces the average cost per unit, which may be a visible number. Also, placing some units in inventory defers all the costs of those units from being recognized as expense, which could increase currently reported income.

The absorption costing methods (also Full Costing) is an inventory valuation that includes all manufacturing costs:

- **direct materials** - those materials that become an integral part of finish output and can be conveniently traced into it.
- **direct labour** - those factory labour costs that can be easily traced to individual units of product by norm of hours.
- both **variable** and **fixed manufacturing overhead** in the costs of a unit of product. This cost are transformed to the product by **margin of manufacturing overhead**

The **cost structure** where the costs are verified per costing unit while the costing formula structure is expressed by individual need of operation. The structure of total costing can be expressed systematically as follows:

Direct costs (material, labour)
+ Indirect overhead costs
= Total costs of the output
+ Profit margin of the output
= Sale price of the output

Figure 2. The structure of absorption costing

3. VARIABLE COSTING

Costing methods which result from a specific cost group and do not regard all cost items belong among non-absorbent costing methods. This calculation can be specified as incomplete (variable) costs calculation.

The variable costing method (also: Direct Costing or Marginal costing) is an inventory valuation that includes only the variable manufacturing costs:

- **direct materials** (those materials that become an integral part of finish output and can be conveniently traced into it)
- **direct labour** - those factory labour costs that can be easily traced to individual units of product by norm of hours.
- only **variable manufacturing overhead** in the costs of a unit of product. This cost are transformed to the product by **variable margin of manufacturing overhead**

The basic structure of this so-called variable (incomplete) costs calculation has following figure:

Sale price (of the output)
- Temporary price allowance (<i>discounts</i>)
= Adjusted price
- Variable costs (<i>of the output</i>)
= Contribution margin of the output (CM)

Figure 3. The structure of variable costing

Costing methods which result from a specific cost group and do not regard all cost items belong among non-absorbent costing methods. This calculation can be specified as incomplete (variable) costs calculation. In this case we do not determine profit on individual products sales but profit of the whole enterprise. Computation can be figured as follows:



$$\text{Total revenues} \quad \text{TR} = \sum_{k=1}^q p_k q_k \quad (1)$$

$$\text{- Total variable costs} \quad \text{TVC} = \sum_{k=1}^q \text{TVC}_k q_k \quad (2)$$

$$\text{Total Contribution margin} \quad \text{CM} = \sum_{k=1}^q \text{CM}_k q_k = \sum_{k=1}^q q_k \cdot (p_k - \text{PVC}_k) \quad (3)$$

$$\begin{aligned} &\text{- Fixed costs} && \text{FC} \\ &= \text{Company profit} && \text{P} \end{aligned}$$

Total contribution margin is the subtraction between total revenues (TR) and total variable costs (TVC) or it is defined by the sum of contribution margins (TA) of individual products. They are determined separately as a subtraction of the sale price (p) and variable costs level (VC) for individual products and q- quantity of production. Absorption costing and variable costing from the view of methodical structure present table 1.

Table 1. Difference of the absorption and variable costing

ABSORPTION COSTING		VARIABLE COSTING	
Product A	Product B	Product A	Product B
Direct costs A	Direct costs B	Sales A	Sales B
+ overhead costs	+ overhead costs	- variable manufacturing overhead costs A	- variable manufacturing overhead costs B
= total costs A	= total costs B	= contribution margin A	= contribution margin B
+ profit margin A	+ profit margin B	<i>contribution margin A + contribution margin B</i>	
<i>profit A + profit B</i>		<i>= total contribution margin – total fixed costs</i>	
= Total profit of the company		=Total profit of the company	

4. Activity Based Costing

Activity based costing (ABC) is an alternative to the traditional way of accounting. This is a cost model that identifies the cost pools or activity centres in an organisation and assigns costs to product and services (cost drivers) based on the number of events or transaction involved in the process of providing a product or service. As a result ABC costing can support managers to see how to maximize shareholder value and improve corporate performance.

Direct labor and materials are relatively easy to trace directly to products, but it is more difficult to directly allocate indirect overhead costs to products. Where products use common resources differently, some sort of weighting is needed in the cost allocation process. The measure of the use of a shared activity by each of the products is known as the cost driver. Process for application ABC costing to consist of following actions (<http://www.defenselink.mil/comptroller>):

1. **Identify activities**—perform an in-depth analysis of the operating processes of each responsibility segment. Each process may consist of one or more activities required by outputs.
2. **Assign resource costs to activities**—this is sometimes called "tracing." Traceability refers to tracing costs to cost objects to determine why costs were incurred. DoD categorizes costs in three ways:
 - a) **Direct**—costs that can be traced directly to one output. Example: the material costs (varnish, wood, paint) to build a chair.
 - b) **Indirect**—costs that cannot be allocated to an individual output; in other words, they benefit two or more outputs, but not all outputs. Examples: maintenance costs for the saws that cut the wood, storage costs, other construction materials, and quality assurance.)
 - c) **General & Administrative**—costs that cannot reasonably be associated with any particular product or service produced (overhead). These costs would remain the same no matter what output the activity produced. Examples: salaries of personnel in purchasing department, depreciation on equipment, and plant security.
3. **Identify outputs**—identify all of the outputs for which an activity segment performs activities and consumes resources. Outputs can be products, services, or customers (persons or entities to whom a federal agency is required to provide goods or services).
4. **Assign activity costs to outputs**—assign activity costs to outputs using activity drivers. Activity drivers assign activity costs to outputs based on individual outputs' consumption or demand for activities. For example, a driver may be the number of times an activity is performed (transaction driver) or the length of time an activity is performed (duration driver).

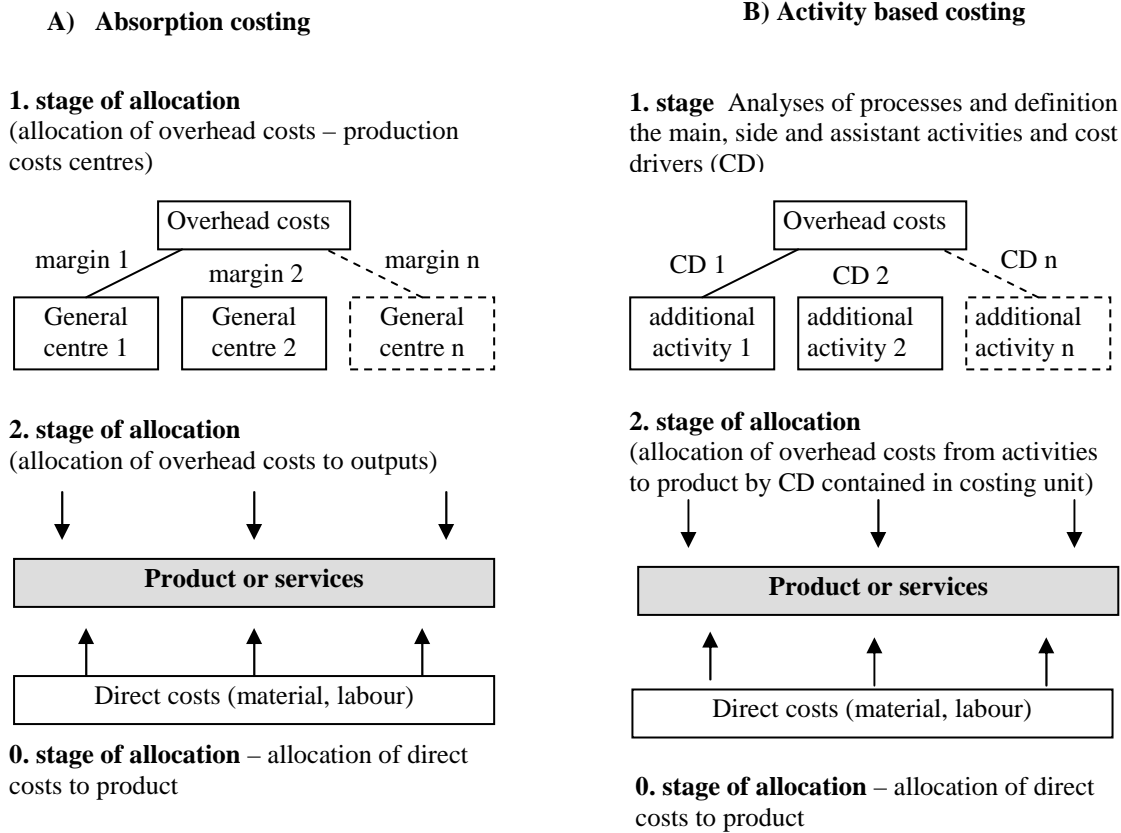


Figure 4. The structure of ABC costing

Activity-Based Costing encourages managers to identify that activities are value-added—those that will best accomplish a mission, deliver a service, or meet a customer demand. It improves operational efficiency and enhances decision-making through better, more meaningful cost information.

Actual situation the utilisation of the calculation methods in Czech and Slovak wood processing industry is presented on the partial result of research (figure 5) which is oriented on “Application of process cost management in Czech organizations” (Popesko, 2004) and the research of “Possibilities of controlling utilization in companies of wood-processing and furniture-making industry in Slovak republic” (Potkány, 2003).

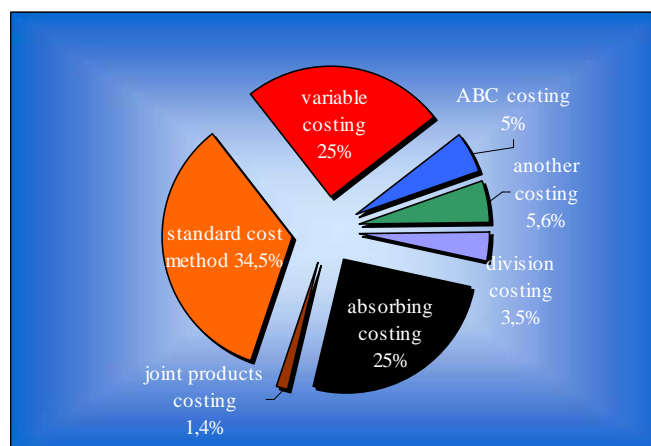


Figure 5. Utilisation of calculation methods in Czech and Slovak wood processing industry

CONCLUSION

Modern cost calculation method results from company market orientation with emphasis on amount of realized products and the way of their realization as well as emphasis on respecting the target group of customers' requests. The serious signification has a modern method of variable costing and activity based costing.

This cost calculation methods allow faster and more effective orientation in the price area and in production-sales programme planning with economic contribution for the given company. But it demands application of costs classification depending on production volume change per variable and fixed costs and estimation of contribution margin of the individual products. Very important part of ABC costing is to identifies activities, assign resource costs to activities, identify outputs and assign activity costs to outputs. Activity based costing can supply to many important information for measurement and managing of company (Dubcová, 2005).

BIBLIOGRAPHY

1. Dubcová G.: Metóda ABC v pozícii podporného nástroja pri hodnotení výkonnosti firmy, In: Výkonnosť organizácie prístupy k jej meraniu a hodnoteniu, zborník referátov z medzinárodnej vedeckej konferencie, Poprad, Slovenský komitét pre vedecké riadenie ZSVTS Bratislava, PDF PRINT s.r.o. Poprad 2005, s. 99 – 104.
1. Foltínová A., Dubcová G.: Application of evaluation methodology of work in process inventory for managerial accounting purposes In: Controlling a manažerstvo kvality v podnikoch, zborník referátov z medzinárodnej vedeckej konferencie, Zvolen: TU Zvolen, 2006, s.13-22.
2. Král B a kol.: Manažérske účtovníctvo. Vyd. Súvaha s.r.o. Bratislava 2001. 344 s.
3. Myšková R. Role finančního účetnictví při naplňování strategie v malých podnicích. Sborník z mezinárodní vědecké konference Konkurenceschopnost firem 2005, Čeladná: VŠB – technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta, katedra podnikohospodářská., 2005, s. 75, ISBN 80-902713-6-7
4. Potkány M.: Možnosti uplatnenia controllingu v podnikoch drevárskeho a nábytkárskeho priemyslu. Doktorská dizertačná práca. TU DF Zvolen 2003, 220 s.
5. Potkány M., Petruš P. 2005. Possibilities of outsourcing utilization by the application of ABC calculation in the slovak wood processing industry. In: Intercathedra No 21 - Annual Bulletin of Plant – Economic Department of the European Wood Technology University Studies, Poznań 2005, s. 108-111.
6. Popesko B.: Aplikace procesního řízení nákladů v podmínkách českých organizací. Doktorská dizertačná práca. UTB FmaE Zlín 2004, 156 s.
7. Šatanová A., Stadrukerová J. Manažérske účtovníctvo. Vydavateľstvo TU vo Zvolene. Zvolen 2002, 162 s.
8. <http://www.defenselink.mil/comptroller>

*Rastislav Rajnoha*³³

MERANIE EKONOMICKEJ EFEKTÍVNOSTI PILIARSKEJ VÝROBY

ECONOMICAL EFFECTIVENESS MEASUREMENT BY THE SAW BARS PROCESSING

Abstract: In term of the economical effectiveness productivity measurement in the area of saw bars processing area it can be state that there exists a several methodical practices, with whose it can be influenced the appraisal of realised production profitability. This is influenced not only through the revenues, but through the costs of realised production too. Following the research we can say, that the optimal methodics of the economical efficiency measurement must reflect first of all the specifics in the area of costs and their costing. In the paper will be presented the traditional as non-traditional practices that are mutual compared and implicated in the selected wood processing enterprises in the Slovak Republic. The achieved results suggest on the disparity both of the methodical approaches. Following the results in the framework of the research it can be state that from the saw bars processing is staring as most optimal the access, founded not only on the quantitative, but on the qualitative aspects of the input raw stock too.

Key words: economics, effectiveness, costing, management, profit

ÚVOD

V oblasti spracovania piliarskej guľatiny existuje viacero metodických postupov, ktorými možno ovplyvniť posudzovanie ziskovosti realizovanej produkcie. Táto je ovplyvnená nielen tržbami ale aj nákladmi realizovanej produkcie. Na základe výskumu možno konštatovať, že optimálna metodika merania ekonomickej efektívnosti musí predovšetkým zohľadňovať špecifiká v oblasti nákladov a ich kalkulácie. Z pohľadu kalkulácií nákladov v oblasti piliarskej výroby je potom potrebné zohľadniť alternatívne možnosti použitia kalkulačných metód ako aj kvantitatívne a kvalitatívne parametre vstupnej suroviny. V ďalších častiach článku budú prezentované výsledku uplatnenia tradičného postupu a jeho komparácia s výsledkami dosiahnutými pri uplatnení alternatívneho postupu, ktorý okrem parametra výťažnosti guľatiny ako vstupnej suroviny umožňuje zohľadniť aj jej kvalitatívne aspekty.

³³ Ing. Rastislav Rajnoha, PhD., Katedra podnikového hospodárstva, Drevárska fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika, e-mail: rajnoha@vsld.tuzvo.sk

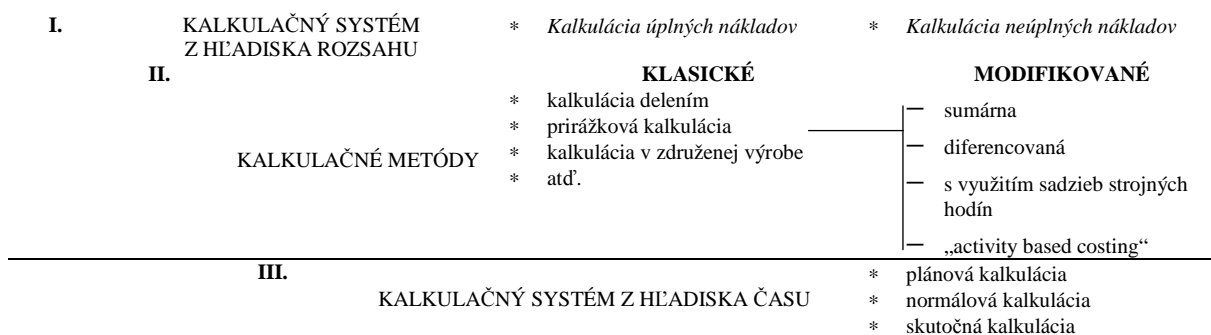
1. METÓDY POUŽITÉ VO VÝSKUME

V oblasti merania nákladov existuje viacero metodických postupov, ktoré sa navzájom odlišujú a prinášajú rôzne výsledky v posudzovaní ziskovosti vyrábanej a realizovanej produkcie. Pre úspešné zvládnutie požiadaviek v oblasti riadenia nákladov sa v minulosti vytvorili viaceré systémy resp. metodické postupy, ktoré sa následne uplatňujú v praxi hospodárskych subjektov. Existujú kalkulačné systémy (obrázok 1) na báze úplných a neúplných nákladov alebo plánovaných, skutočných a normových nákladov a v rámci nich sa využívajú rôzne kalkulačné metódy, napr. prirážková kalkulácia sumárna alebo diferencovaná, kalkulácia delením, kalkulácia v združenej výrobe a iné, ktoré sú ich modifikáciou (Obrázok 2).

Obrázok 1. Varianty systémov nákladového účtovníctva [1]

Čas →	Minulosť		Budúcnosť
Rozsah ↓	Skutočné náklady	Normálové náklady	Plánované náklady
účtovanie úplných nákladov	účtovanie skutočných nákladov na báze úplných nákladov	účtovanie normálových nákladov na báze úplných nákladov	účtovanie plánovaných nákladov na báze úplných nákladov
účtovanie neúplných nákladov	účtovanie skutočných nákladov na báze neúplných nákladov	účtovanie normálových nákladov na báze neúplných nákladov	účtovanie plánovaných nákladov na báze neúplných nákladov

Obrázok 2. Postup pri výbere kalkulačného systému a metódy kalkulácie nákladov



Z hľadiska efektívnosti zavedenia kalkulačných systémov a metód do podniku je potrebné pristupovať v každom konkrétnom prípade diferencovane a zohľadňovať tak špecifické podmienky, v ktorých daný podnik pôsobí a týmto prispôbiť výber optimálnych metód.

- Kalkulácia úplných a neúplných nákladov

Oba systémy vychádzajú z odlišných princípov kalkulovania nákladov. V systéme úplných nákladov sa pomocou rozvrhových veličín kalkulujú na jednotlivé výrobky a služby aj fixné náklady, čo spôsobuje, že niektoré výrobky sú zaťažené aj nákladmi, ktoré vôbec nespôsobili. Tento tzv. princíp „spriemerovania“ znižuje výpovednú schopnosť a objektivitu tohto kalkulačného systému. Naopak, v systéme kalkulovania neúplných nákladov zostávajú fixné náklady nerozdelené a výrobkom sa pridávajú len tie náklady, ktoré priamo spôsobili. Ide o tzv. „príčinný“ princíp. V rámci výskumu sme porovnali výsledky dosiahnuté u spracovateľa piliarskej guľatiny uplatnením oboch prístupov a prijali závery a doporučenia z pohľadu merania ziskovosti jeho produkcie. Na základe toho sme v ďalšej časti pre potreby výskumu aplikovali iba postup neúplných nákladov.

- Kalkulácia v združenej výrobe

Keďže piliarska výroba je charakteristická tým, že okrem hlavných výrobkov vzniká pri ich produkcii zároveň aj vedľajšia produkcia, možno ju považovať za združenú výrobu. Na základe toho sme uplatnili metodický postup charakteristický pre takýto typ výroby. Keďže v predchádzajúcej časti sme sa rozhodli použiť metodiku neúplných kalkulácií, predmetom tejto časti výskumu sa stali iba priame náklady na vstupnú surovinu. Z priamych nákladov vstupnej suroviny - guľatiny boli v prvom kroku odpočítané náklady vedľajších výrobkov – piliny a odrezky vo výške ich predajnej ceny na trhu a zvyšná časť nákladov na vstupnú surovinu bola na hlavné výrobky prerozdelená metódou kalkulácie delením. Tu sme uplatnili dva odlišné metodické postupy:

a) kvantitatívny postup

Náklady vstupnej suroviny boli na hlavné výrobky prerozdelené na základe kvantitatívneho parametra výťažnosti piliarskej guľatiny.

b) kvantitatívno-kvalitatívny postup

Náklady vstupnej suroviny boli na hlavné výrobky prerozdelené nielen na základe kvantitatívneho parametra výťažnosti piliarskej guľatiny ale aj kvalitatívneho parametra zohľadňujúceho kvalitu jednotlivých výstupov prostredníctvom ich trhových cien.

Uplatnenie oboch postupov následne ovplyvnilo výšku krycích príspevkov dosahovaných u hlavných výrobkov a teda aj ich ziskovosti.

DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY

V tabuľke 1 sú stanovené materiálové náklady prostredníctvom kvantitatívneho postupu a v tabuľke 2 sú výsledky kalkulácie získané uplatnením komplexnejšieho kvantitatívno-kvalitatívneho postupu.

Tabuľka 1. Kalkulácia materiálových nákladov na vstupnú guľatinu – kvantitatívny postup

Hlavný výrobok	Výtťažnosť ¹ V %	Kalkulačný podiel V %	Celkové náklady V sk	Náklady V sk/ m ³
Stredové rezivo	10,25	13,66	1.416.477,26	1.931,23
Prizmované dosky	10,09	13,46	1.395.349,64	1.931,23
Bočné rezivo	8,83	11,78	1.221.172,34	1.931,23
Palety	45,83	61,00	6.335.150,40	1.931,23
Spolu	-	100,00	10.368.149,63	-

Poznámka¹: zvyšných cca 25 % z pohľadu kvantitatívnej výtťažnosti vstupnej suroviny tvorili vedľajšie produkty – piliny a odrezky

Tabuľka 2. Kalkulácia materiálových nákladov na vstupnú guľatinu – kvantitatívno-kvalitatívny postup

Hlavný výrobok	Výtťažnosť V %	Kalkulačný podiel V %	Celkové náklady V sk	Náklady V sk/ m ³
Stredové rezivo	10,25	17,69	1.834.125,60	2.500,38
Prizmované dosky	10,09	14,60	1.513.749,80	2.095,22
Bočné rezivo	8,83	10,94	1.134.275,50	1.794,25
Palety	45,83	56,77	5.885.998,20	1.794,25
Spolu	-	100,00	10.368.149,63	-

Z tabuliek 1,2 vyplýva zásadný rozdiel vo výsledkoch oboch metodických postupov. Zatiaľ čo pri uplatnení iba kvantitatívneho postupu sú náklady na vstupnú surovinu pri všetkých hlavných výrobkoch kalkulované v rovnakej výške, pri súčasnom uplatnení kvalitatívneho kritéria dochádza k ich diferenciacii podľa trhovej ceny výrobkov. Tabuľka 3 uvádza ceny konkurentov, ktoré sme použili vo výskume k stanoveniu kvalitatívnych parametrov kalkulačného postupu. V prípade dlhodobého používania uvedeného postupu v praxi je možné systém spresňovať aktualizáciou trhových cien výrobkov ako aj rozširovaním počtu položiek cien viacerých konkurenčných podnikov. Napríklad v oblasti priemyslu spracovania mäsa je takýto systém súčasťou kalkulačných systémov ponúkaných na trhu.

Tabuľka 3. Trhové ceny konkurenčných podnikov u vybraných piliarskych výrobkov v Sk/ m³

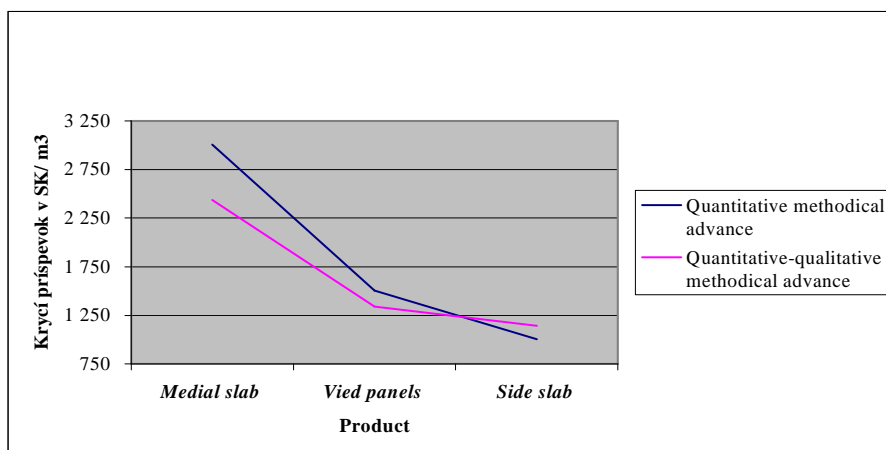
VÝROBOK	KONKURENČNÝ PODNIK			PRIEMERNÁ CENA
	1.	2.	3.	
Stredové rezivo	7.600	7.200	6.800	7.200
Prizmované dosky	6.300	6.000	5.800	6.033
Bočné rezivo	5.500	5.200	4.800	5.167

Na základe predchádzajúcich výsledkov boli stanovené krycie príspevky ako meradlo ziskovosti jednotlivých produktov – tabuľka 4.

Tabuľka 4. Krycie príspevky stanovené oboma postupmi v Sk/ m³

Metodický postup	Výrobok		
	stredové rezivo	prizmované dosky	bočné rezivo
Kvantitatívny	3.005,13	1.505,13	1.005,13
Kvantitatívno - kvalitatívny	2.435,98	1.341,13	1.142,10

Z obrázku 3 vyplývajú rozdiely v ziskovosti jednotlivých produktov na základe použitia odlišných kalkulačných postupov.

Obrázok 3. Krycí príspevok stanovený oboma postupmi v SK/ m³

ZÁVER

Na základe výsledkov dosiahnutých uplatnením vyššie charakterizovanej metodiky možno konštatovať, že výrobcovia v oblasti spracovania dreva majú možnosť uplatňovať viacero metodických prístupov v sledovaní ekonomickej efektívnosti ich produkcie. Ako vhodný postup sa v trhovom prostredí javí uplatnenie systému neúplnej kalkulácie a kalkulačnej metódy delením s využitím kvantitatívno-kvalitatívneho prístupu zohľadňujúceho trhové ceny piliarskej produkcie pri stanovení priamych nákladov na vstupnú surovinu – piliarsku guľatinu. Dosiahnuté výsledky pri uplatnení tradičného a netradičného postupu sú značne rozdielne, pričom v podmienkach trhovej ekonomiky sa nám netradičný prístup javí ako objektívnejší spôsob merania ekonomickej efektívnosti produkcie.

POUŽITÁ LITERATÚRA

1. Däumler K.D., Grabe J.: Kostenrechnung 2 – Deckungsbeitragsrechnung. Verlag Neue Wirtschafts-Briefe. Herne/Berlin.
2. Lis W.: Profile of costs calculation in the woodworking industry. In: CO-MAT-TECH '98, STU MTF. Trnava 1998, s. 180 – 186, 1997.
3. Loos G.: Betriebsabrechnung und kalkulation. Verlag Neue Wirtschafts Briefe Herne/Berlin 1993.
4. Mihok J., Vidová J., Janeková J.: Modely hodnotenia výkonnosti a efektívnosti podniku. In: Intercathedra No. 21, Agricultural University of Poznan. Poznan 2005, s. 84 – 88.
5. Polcová L.: Tvorba kalkulačného systému na báze neúplnej kalkulácie a jeho využitie v praxi. Diplomová práca. TU vo Zvolene 2007.
6. Rajnoha R.: Plánovanie, rozpočtovanie a kalkulácie orientované na controlling priemyselných podnikov. Vedecké štúdie.: Vydavateľstvo TU. Zvolen 2006
7. Rašner J., Rajnoha R.: Nástroje riadenia efektívnosti podnikových procesov. VŠ učebnica. Vydavateľstvo TU. Zvolen 2007.
8. Slamková E., Chromjaková F.: Multistep Logic Using by Value Drivers Assessment in Project Management. In: Intercathedra No. 20, Agricultural University. Poznan 2004, s. 13 – 17
9. Zámečník R., Zeman V.: Využití kvalitativních nástrojů personálního controllingu v podnicích dřevozpracujícího průmyslu. In: Intercathedra 21, Annual Bulletin of Plant – Economic Department of the European Wood Technology University Studies, Poznań 2005, s. 165 – 169.

Juraj Šebo, Peter Trebuňa, Dušan Šebo³⁴

KOTLY NA BIOMASU AKO ALTERNATÍVNY ZDROJ ENERGIE A JEHO VYUŽÍVANIE NA SLOVENSKU

BIOMASS BOILERS AS ALTERNATIVE ENERGY SOURCE AND ITS UTILIZATION IN SLOVAKIA

Abstract: Paper is dealing with the utilization of biomass boilers as alternative energy source. We can see the possibility of using it for decreasing costs in heating and another fundamental contribution is economic potential of this alternative. Presented article describes basic principles of combustion in different kinds of boilers in short.

Abstrakt: Predkladaný príspevok pojednáva o využití kotlov pre spaľovanie biomasy ako alternatívneho energetického zdroja. Vidíme jednoznačne možnosť znižovania nákladov na kúrenie, pričom ďalším významným prínosom je ekonomický potenciál tejto alternatívy. Prezentovaný príspevok v krátkosti opisuje základné princípy spaľovania v rozličných typoch kotlov.

Key words: biomass, combustion, and boiler.

Kľúčové slová: biomasa, spaľovanie, kotol

1 ÚVOD

Z pohľadu Slovenska má využitie biomasy výrazný ekonomický prínos. Väčšinu spotrebovaných fosílnych palív v súčasnosti dovážame, čo zvyšuje našu energetickú závislosť. Na druhej strane máme dostatok biomasy, ktorú zatiaľ energeticky nevyužívame. Jej využitím by sa výrazne obmedzil vplyv svetového kolísania cien fosílnych palív, ktoré žiadnym spôsobom nevieme ovplyvniť, ale ktoré sa priamo prenášajú do ceny tepla a elektriny, ktorú musíme platiť.

2 PREMENA BIOMASY

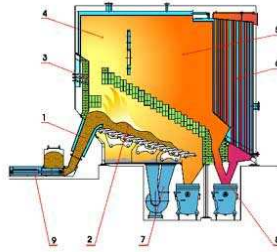
Premena biomasy na tepelnú energiu môže prebiehať niekoľkými spôsobmi, ktoré je možné rozdeliť na dve základné cesty:

1. termochemickou premenou,
2. biochemickou premenou.

Základným a najčastejším procesom energetického využitia biomasy je spaľovanie. Tento proces bol prvý a dlho jediný spôsob využitia biomasy, ktorý človek využíval. Dlhो však prebiehal na veľmi primitívnej úrovni s veľmi malým energetickým zhodnotením paliva. Až moderné technológie priniesli progresívne spôsoby spaľovania s vysokým

³⁴ Ing. Juraj Šebo, PhD., Ing. Peter Trebuňa, PhD., Doc. Ing. Dušan Šebo, PhD., Technical University of Košice, Faculty of Mechanical Engineering, Institute of technologies and management, Department of Management and Economics, Nemcovej 32, 04200 Košice, Slovakia, Phone +42155 602 3232, e-mail: juraj.sebo@tuke.sk, peter.trebuna@tuke.sk, dusan.sebo@tuke.sk

využitím energetickej hodnoty biomasy. Tieto technológie sú veľmi podobné tým, ktoré sa využívajú na spaľovanie uhlia s vysokou účinnosťou spaľovania.



Obrázok 1. Spaľovanie biomasy

Najčastejšie je takto spracovávané drevo vo forme polien, štiepky a v poslednej dobe veľmi populárnych brikiet a peliet. Okrem dreva v jeho rôznych podobách je možné využiť aj ďalšie druhy biomasy – predovšetkým slamu obilovín a olejní, energetické rastliny (štiav) a pod. Medzi rozhodujúce kritériá pri výbere paliva pri priamom spaľovaní biomasy sa zaraďuje predovšetkým energetická hodnota vyjadrená výhrevnosťou a dostupnosť v danom regióne.

Pyrolýza

Pyrolýza je proces, počas ktorého sa zahrieva biomasa bez prístupu vzduchu a uvoľňuje sa zmes horľavých plynov alebo kvapalín. Pri pyrolýze tak vzniká drevné uhlie, ktoré má vyššiu výhrevnosť než vstupné palivo čím sa dosahuje vyššie energetické využitie. Energetická hodnota procesu sa zvyšuje využitím uvoľnených plynov a kvapalín.

Splyňovanie

Splyňovanie biomasy prebieha pri obmedzenom prístupe vzduchu v procese nedokonalého horenia. Počas neho vznikajú horľavé plyny zložené predovšetkým z metánu, oxidu uhoľnatého a vodíka s vysokou energetickou hodnotou. Tento „drevoplyn“ je možné ďalej spaľovať alebo využiť ako palivo pre pohon motorov v kogeneračných jednotkách a tak vyrábať v kombinovanom procese teplo a elektrinu.

Fermentácia (alkoholové kvasenie)

Výsledným produktom fermentácie (alkoholové kvasenie) je etanol, resp. metanol. Ide o vysokokvalitné palivo, ktoré sa využíva ako náhrada za benzín v spaľovacích motoroch. Ako vstupná surovina sa využívajú rastliny s obsahom cukrov a škrobu – obiloviny, cukrová repa, cukrová trstina, zemiaky, kukurica, ovocie a aj vodárenský kal.



Obrázok 2. Kotel na biomasu

Produktom anaeróbného vyhnívania je bioplyn – zmes metánu, oxidu uhličitého a stopových množstiev ďalších plynov. Celý proces vyhnívania prebieha bez prístupu vzduchu prostredníctvom baktérií vo fermentačných reaktoroch. Bioplyn nachádza široké uplatnenie v energetike. Okrem bežného spaľovania a produkcie tepla je mimoriadne výhodné jeho využitie pre pohon kogeneračných jednotiek na výrobu elektriny a tepla.

Bioplyn je možné produkovať z exkrementov zvierat v poľnohospodárstve, z fytomasy (tráva, siláž a pod.), z kalu na čističkách odpadových vôd.

K procesu vyhnívania dochádza aj na skládkach komunálneho odpadu, kde sa postupne tiež uvoľňuje bioplyn – tzv. skládkový plyn. Vzhľadom na podmienky jeho tvorby má horšie parametre ako bioplyn vznikajúci pri riadenom vyhnívaní vo fermentoroch, ale aj tak je ho možné využiť na energetické účely.

3 SPAĽOVANIE DREVNÉHO ODPADU

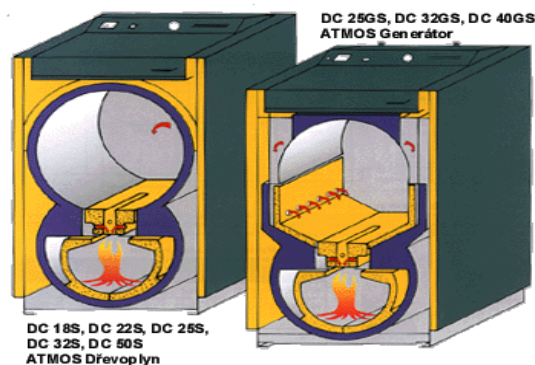
Spaľovanie drevného odpadu si tiež vyžaduje špeciálnu konštrukciu kotlov (obr. 3).

Skladba kotla na drevný odpad:

- má celokeramickú spaľovaciu komoru,
- odťahový ventilátor,
- chladiacie teleso proti prehriatiu,
- keramické tvarovky majú mikrovýstuž, čo zaručuje ich dlhú životnosť.

Slamu je možné spaľovať štyrmi hlavnými spôsobmi:

1. spaľovanie celých balíkov slamy v tzv. biobjleroch
2. spaľovanie celých balíkov slamy v tzv. „cigaretových“ kotloch
3. spaľovanie častí celých balíkov
4. spaľovanie rozdruzenej slamy



Obrázok 3. Konštrukcia kotla na drevný odpad

Kotle na spaľovanie celých balíkov slamy sú určené hlavne pre rodinné farmy pre zabezpečenie vykurovania obytných priestorov a hospodárskych objektov. Kotel má prerušovanú prevádzku a do spaľovacej komory sa vkladajú balíky slamy od jedného malého balíka o hmotnosti okolo 12 kg, až po niekoľko veľkých hranatých balíkov o hmotnosti 300 – 400 kg. Po zhorení balíka sa do kotla vkladá ďalší balík. Spaľovaná slama ohrieva vodu v akumulačnej nádrži, ktorá zabezpečuje cez výmenník vykurovanie. Voda v akumulačnej nádrži zabezpečuje vykurovanie aj niekoľko hodín po spálení slamy. Kotle sú od výkonu 50 kW až po 600 kW. Akumulačné nádrže na vodu majú objem od 300 až do 60 000 m³. Na Slovensku je kotel na celé balíky slamy inštalovaný v Poľnohospodárskom podniku Prašice, a už niekoľko rokov vykuruje pomocou vlastnej slamy priestory dielni.

Spaľovanie celých balíkov slamy v tzv. „cigaretových“ kotloch – tento druh kotlov je určený pre väčšie spaľovne, hlavne v komunálnej sfére pri vykurovaní obcí alebo sídlisk. V zimnom období spália denne 25 balíkov slamy a v lete 5 pri výrobe teplej vody. Používajú len pšeničnú slamu. Vlhkosť slamy v rozmedzí 15-17 % považujú za vyhovujúcu. Vyššia hodnota vlhkosti je nežiaduca. Vlhkosť balíkov slamy v sklade merajú prenosným digitálnym hrotovým vlhkomerom. Slama je uskladnená v halovom sklade, ktorý technologicky nadväzuje priamo na kotelňu. Je vybavená mostovým drapákovým žeriavom, ktorý zabezpečuje nakladanie balíkov slamy do podávacieho zariadenia (vodou chladený tunel), ktoré tvorí zásobovaciu skriňu kotla. Zásobovacia skriňa je od priestoru horenia oddelená zvislou a jednou vodorovnou klapkou.



Obrázok 4. Kotel na slamu o výkone 600 kW

4 TECHNICKO-EKONOMICKÉ VYHODNOTENIE

Vybrané technológie a samotné kotly sú vybrané na základe toho, ako sa používajú na Slovensku a pre svoju ekonomickú ale aj ekologickú nenáročnosť.

Tabuľka 1. Náklady na kotly a ich prevádzku

	kotel na drevo	kotel na uhlie	kotel na slamu
náklady na kúpu kotla (fixné)	34000	40260	96900
náklady na prevádzku kotla (variabilné)	5000	7000	30000
náklady na prevádzku kotla (palivo)	25000	60000	20000
priemerné náklady na 1 kW/h	112,5	225	7000

V tabuľke č.1 sú uvedené náklady na výstavbu a prevádzku kotlov. V prvom riadku sú fixné náklady za kúpu kotla a príslušných komponentov, ktoré sú fixne dané výrobcom. Vo zvyšných riadkoch sú uvedené náklady na prevádzku kotla a náklady na palivo za 1 rok. Na základe týchto údajov je vypočítaná cena 1 kW/h.

Prevádzkové náklady za jeden rok predstavujú náklady na celkovú údržbu zariadení, čistenie, ročnú revíziu prehliadku samotného kotla ako aj komponentov a tiež aj komínových častí. Tiež sú tam zahrnuté aj náklady za elektrickú energiu, pretože niektoré kotly majú aj radiáciu jednotku.

Náklady na palivo obsahujú cenu paliva, dovoz a skladovanie. Ak sa sklad paliva nenachádza v blízkosti kotla, alebo priestor v blízkosti kotla určený na uskladnenie paliva nieje dostatočne veľký aby sa všetko palivo premiestnilo k nemu náklady stúpajú na dopravu.

V tabuľke 2 je uvedená produkcia emisií kotlov ako aj pevných prachových častí a CO₂. Z tabuľky je zrejme, že najviac škodlivín produkuje kotol na uhlie. Porovnateľné hodnoty majú kotol na drevo a slamu. Vychádzal som z tabuliek udávaných výrobcov ako sú ATMOS, VIADRUS, DAKON, VERNER

Tabuľka 2. Produkcia emisií

	kotol na drevo	kotol na uhlie	kotol na slamu
CO ₂	50-100 mg/Nm ³	100-200 mg/Nm ³	75-120 mg/Nm ³
pevné prachové časti	105 -300mg/Nm ³	150-300 mg/Nm ³	120- 300 mg/Nm ³
emisie	5-15mg/Nm ³	10-20mg/Nm ³	10-20mg/Nm ³

Výhody a nevýhody vybraných kotlov sú uvedené v tabuľke č. 3. Uvedené výhody a nevýhody zhrňajú kotol ako taký, ale aj priestory na prevádzku kotla a tiež priestory na skladovanie paliva. Medzi ďalšie výhody a nevýhody kotlov na drevo patrí, že majú malé rozmery a nízku hmotnosť, vysokú kvalitu a nízke ceny náhradných dielov.

Tabuľka 3. Výhody a nevýhody vybraných kotlov

kotol na drevo	kotol na uhlie	kotol na slamu
ekonomicky výhodne	ľahké čistenie	veľké zásobníky, ľahké čistenie
časová nárročnosť a skladovanie	vyššia prítomnosť CO ₂ a emisií	skladovanie

Kotly na uhlie a drevo majú ešte tieto výhody: jednoduchá obsluha a čistenie, veľký zásobník paliva, veľký keramický spaľovací a popolníkový priestor, kotol má stály výkon a čistenie je bezproblémové.

Kotly na slamu sú plne automatické majú vysokú kvalitu a konkurencie schopnosť s vysokou životnosťou.

5 ZÁVER

Z našej zjednodušenej analýzy vyplynulo že vzhľadom na technické, ekonomické a environmentálne aspekty vybraných technológií alternatívnych spôsobov vykurovania by sme odporučili využívať pre vykurovanie malých obytných a prevádzkových priestorov kotly na alternatívne paliva, ako sú kotly na biomasu, kotly na slamu a kotly na drevo a to najmä pre ich využitie biomasy a výrazný ekonomický prínos. Väčšinu spotrebovaných fosílnych palív v súčasnosti dovážame, čo zvyšuje našu energetickú závislosť. Na druhej strane máme dostatok biomasy, ktorú zatiaľ energeticky nevyužívame. Jej využitím by sa obmedzil aj vplyv rastu cien fosílnych palív, ktoré sa priamo prenášajú aj do cien tepla, ktoré musíme platiť. Podklady k článku boli brané z uvedenej literatúry a internetu.

POUŽITÁ LITERATÚRA

1. Badida M., Majerník M., Šebo D., Hodolič J.: Strojárska výroba a životné prostredie, Viena, Košice 2001.
2. Šebo D., Hrádický L., Králiková R.: Nekonenčný spôsob čistenia odpadových vôd v tepelnej energetike. *ATA P JOURNAL*, Banská Bystrica, 1998, č. 8.
3. Badida M., Šebo D., Majerník M., Molnár P.: Multifunkčné elektrokoagulačné čistenie odpadových vôd v priemysle. *Strojárstvo*, č. 2/1999.
4. Majerník M., Šebo D., Molnár P.: Účinnosť elektrokoagulačného čistenia odpadových vôd v celulózovo-papiernickom priemysle. *Strojárstvo*, č. 4/2000.
5. Šebo D., Paulíková A.: Likvidácia a úprava technických a technologických kvapalín. *Strojárstvo*, č. 11/2003.
6. Badida M., Šebo D., Majerník M., Molnár P., Krasula R.: Analýza možnosti riešenia odpadových vôd v tepelných výrobných SE a.s. III. etapa – vyhodnotenie charakteristík znečistenia OV v o.z. EVO – dodatok. KAVS SJF TU Košice 1997.
7. Šebo D., Smolnický P.: Elektrolytická čistiareň vôd s rotujúcimi elektródami, patent chránený ÚPV SR č. 282 797/2002.
8. Buchtele J., Roubíček V.: *Technológie plyných palív*, ES VŠB TU Ostrava 1998.
9. DUFKA: *Vytápění netradičními zdroji tepla*, BEN Praha 2003.
10. Šebo D. a kol.: *Návrh technológie zneškodňovania OV z lakovne Tatravagónka, a.s., Poprad, Technická správa, Košice, 2005.*
11. www.lifeenv.gov.sk
12. www.zbierka.sk

Príspevok vznikol za podpory grantovej úlohy VEGA 1/2198/05: Využitie internetového marketingu ako nástroja pre zvýšenie konkurencieschopnosti domácich subjektov po vstupe SR do EÚ.

Władysław Strykowski³⁵

PROCESY INTEGRACYJNE POTENCJAŁU BADAWCZEGO W SEKTORZE LEŚNO-DRZEWNYM

INTEGRATION PROCESSES OF RESEARCH POTENTIAL IN THE FORESTRY-WOOD SECTOR

Summary: The article presents the process of merger of two scientific and research institutes of the forestry-wood sector in Canada and France. These processes resulted in creation of huge units with scientific-research and intellectual potential which are capable of solving more and more complex issues connected with the developing forestry-wood sector.

Jednym z efektów postępującej globalizacji (ale nie tylko) są procesy koncentracji jednostek badawczych zarówno w Europie, jak i w Ameryce Północnej.

Na początku 2007 roku trzy duże instytuty badawcze sektora leśno-drzewnego, a mianowicie:

- Forintek Canada Cooperation,
- Forest Engineering Research Institute of Canada (FERIC),
- Pulp and Paper Research Institute of Canada (PAPRICAN)

dokonały fuzji tworząc nowy, jeden z największych na świecie Instytutów w sektorze leśno-drzewnym pod nazwą “FPIInnovations”.

Instytut ten zatrudnia około 620 pracowników i prowadzi działalność non-profit.

W nowej strukturze organizacyjnej będzie prowadziła również swoją działalność Canadian Forest Service’s Fibre Centre.

Powstały Instytut jest jedną z największych placówek badawczych na świecie będących zdolnym sprostać światowej konkurencji oraz ekonomicznym i środowiskowym wyzwaniom.

W tym samym czasie jak Instytut Kanadyjski, we Francji powstała w wyniku połączenia AFOCEL i CTBA ogromna jednostka badawcza o statusie Przemysłowego Centrum Technicznego FCBA w zakresie działania, której znalazły się następujące dziedziny łańcucha leśno-drzewnego:

- Las,
- Celuloza,
- Drewno w budownictwie, płyty drewnopochodne,
- Meble.

Warto podkreślić, że nowa jednostka oprócz tego, że przyjęła nową nazwę, to także ustalono nowe logo, które będzie identyfikatorem nowego Instytutu.

Proces wypracowania odpowiednich warunków do powstania połączonego Instytutu trwał od roku 2004 do 2006. W 2006 roku zgodę na ich połączenie wyraziły także odpowiednie ministerstwa.

ELEMENTY DIAGNOZY: CELE WOBEC KONKURENCJI

Duże podmioty dokonały fuzji, przeprowadziły analizy sytuacji sieci i jej elementów, w wyniku której podjęły decyzję o partnerstwie. Sieć jest aktualnie w sytuacji postępującej utraty konkurencyjności w dziedzinie kosztów. Deficyt zwiększył się, zatem trzeba sprostać rosnącej konkurencji poprzez dyferencjację procesów i usług.

I rzeczywiście:

- konkurencja międzynarodowa powiększa się wraz z włączeniem do eksploatacji kolejnych konkurencyjnych obszarów leśnych, pojawianiem się na rynku krajów o niskich kosztach produkcji (Azja Płd. Wsch.), często zintegrowanych systemów sieci, niekorzystnych kursów walut (postępującej globalizacji),
- konkurencja między różnymi materiałami rośnie, znaczna część środków transportu niektórych przemysłów nie jest przystosowana do przewozu drewna, papieru itp. (problemy te występują w sektorach leśno-drzewnych wielu państw),
- silnie rośnie konkurencja między surowcami; z jednej strony wynika to z konieczności podziału ogólnych zasobów drewna przez uczestników sieci, z drugiej strony z konkurencji między przemysłem, budownictwem, energetyką, w warunkach rosnącego zapotrzebowania na energię.
- społeczeństwa zmieniają się wraz ze starzeniem się populacji europejskiej, zwiększaniem się liczby rodzin, przyspieszeniem tempa innowacji, jak również następuje przepływ kapitału, co wymaga odpowiedniego dostosowania podaży przez przedsiębiorstwa sieci.

W obliczu tych zmian, drewno charakteryzuje się następującymi zaletami:

- rynki rozwijają się w skali światowej,
- francuskie zasoby leśne wznoszą się i są niewystarczająco eksploatowane³⁶,

³⁵ Instytut Technologii Drewna, ul. Winiarska 1, 60-654 Poznań, e-mail: Office@itd.poznan.pl, W_Strykowski@itd.poznan.pl

³⁶ Zob. Forest and the wood timber industries 2006. Pozyskiwanie drewna we Francji w 2005 roku kształtowało się na poziomie 34 mln m³ w tym, było bardzo zróżnicowane w stosunku do wielkości zasobów w zależności od rodzajów i gatunków drewna. Service Central des enquêtes statistiques 2005.

- rosnące wymagania i potrzeba ciągłego rozwoju są rzeczywistością, w której, sektor jako całość dysponuje licznymi atutami,
- istnieje realny potencjał technologiczny, w dużym zakresie niewykorzystywany, związany z materiałem lignocelulozowym.

STRATEGIA ZRÓŻNICOWANIA

Mając na uwadze poniższe względy do wyrobu mogą być dwie strategie: jedna z nich dotyczy kosztów, a druga to strategia zróżnicowania. Strategia kosztów jest skazana na średnie wyniki, gdyż nie ma szans konkurować z możliwościami krajów o niskich kosztach produkcji. Natomiast strategia zróżnicowania jest możliwa do przyjęcia z następujących powodów:

- **korzyści z konkurencyjności** są osiągalne na poziomie zarządzania między różnymi ogniwami sektora: jest to scenariusz oparty na tworzeniu wartości podzielonej, jako jedynej, która może wzmocnić konkurencyjność dotyczącą kosztów przedsiębiorstw zrzeszonych w sieci;
- **niezbędność innowacji**, na różnych płaszczyznach: wyrobów, procesów, organizacji, usług dla większej konkurencyjności, dla poszerzenia zakresu zastosowań materiałów drzewnych w stosunku do innych materiałów, wprowadzania nowych wyrobów zgodnie z oczekiwaniami konsumentów.

Potrzeba innowacji wynika z następujących przesłanek:

- aktualne wyposażenie techniczne jest zbyt mało otwarte na innowacje wprowadzane przez inne sektory przemysłowe, nie ma wystarczająco bliskiego kontaktu z dyscyplinami naukowymi oddalonymi od hodowli roślin oraz z badaniami podstawowymi,
- wspólne inwestycje związane z innowacjami są nieznaczne;
- powyższe czynniki działają niekorzystnie, tym bardziej, że nakłady na badania i rozwój (R&D) są ciągle skromne w sektorze, w którym tak licznie występują małe i średnie przedsiębiorstwa (MSP).

Projekt, ukierunkowany na strategię dla klienta, uwzględnia trzy elementy: więcej innowacji, więcej współdziałania między uczestnikami i lepsze usługi dla klienta.

INNOWACJE

Innowacje będą oparte na nowej organizacji działań obejmujących:

- przełom w popieraniu wymiany z uczelniami wyższymi i stowarzyszeniami naukowymi (we Francji, w Europie i na arenie międzynarodowej);
- interdyscyplinarne łączenie kompetencji naukowych i technicznych;
- zdolność do międzysektorowego łączenia kompetencji.

Innowacje będą szczególnie ukierunkowane na:

- Zaspokajanie nowych potrzeb społecznych: np. sensorycznych i z zakresu ergonomii;
- Wprowadzanie nowych materiałów, np.:
 - propagowanie płyt cechujących się zdolnością do absorbowania substancji zanieczyszczających środowisko,
 - optymalizacja jakości ścian o konstrukcji szkieletowej z drewna, przez wprowadzanie do drewna aktywnych środków chemicznych w celu nadania mu właściwości sterylizujących lub bezwładności cieplnej (domy o małym zużyciu energii cieplnej),
 - dążenie do nadania drewnu właściwości ochronnych i odporności na działanie agresywnych czynników zewnętrznych, jak np. MDF do zastosowań zewnętrznych, odpornych na wilgoć,
 - rozwój powłok o szczególnych właściwościach, uzyskiwanych przez stosowanie specjalnych farb do produkcji płyt grzewczych, osłon elektromagnetycznych,
 - wszczepianie molekuł we włókna drzewne w celu nadania mu nowych cech użytkowych.
- Inwestowanie w „zieloną chemię”, biorafinację i bioenergię:
 - rozwój klejów i mieszanin klejowych, z wykorzystaniem „zielonej chemii”, do produkcji płyt drewnopochodnych,
 - bardziej efektywne wykorzystanie surowca drzewnego w produkcji różnych wyrobów i energii,
 - stosowanie biotechnologii w celu lepszego wykorzystania potencjału surowcowego i produkcji wyrobów drzewnych o dużej wartości dodanej.
- Działanie na rzecz poprawy zaopatrzenia i biotechnologii:
 - integracja TIC (technologii informacji i łączności) oraz SIG (systemy informacyjne w zarządzaniu) w kontekście zaopatrzenia w drewno,
 - hodowla drzew dla przyszłości.

Fuzja pozwoli na:

- **wzmocnienie więzi terytorialnych:** ostatnia ankieta dotycząca strategii CTBA wykazała konieczność większego zbliżenia między profesjonalistami, zarówno jeśli chodzi o poglądy, jak i o zbliżenie w sensie geograficznym. Istnienie stacji AFOCEL pozwoli najłatwiejsze i przede wszystkim szybsze zaspokojenie tych potrzeb;
- **komplementarność** niektórych uprawnień i zdolności działania, jak np. w dziedzinie ekonomii wraz z mikroekonomią (CTBA) oraz makroekonomią (AFOCEL), lub w dziedzinie zaopatrzenia itd;

- **większą bezstronność:** jeżeli CTBA było poważane jako bezstronne z uwagi na interdyscyplinarność, to AFOCEL, kierowany jedynie przez profesjonalistów z dziedziny mas celulozowych i papieru, nie był tak postrzegany przez niektórych. Integracja tych dwóch struktur w jedną jest projektem strategicznym w szerokim aspekcie interprofesjonalnym, w sposób naturalny zrównoważonym;
- **wsparcie logicznych powiązań terytorialnych,** dzięki pełnej znajomości problemów zaopatrzeniowych: ścier drzewny i energia (AFOCEL), tartaki i płyty (CTBA), co pozwala na przeniesienie elementów techniczno-ekonomicznych do wspólnot terytorialnych;
- większe możliwości redukcji kosztów pozyskania drewna;
- większa wydajność w dziedzinie określania właściwości wyrobów i zawierania umów handlowych;
- wzmocnienie związków między przemysłem i pracami dotyczącymi genetyki i leśnictwa;
- zdolność do rozwoju obiegu informacji między uczestnikami sieci (EDI), wymiana danych informatycznych) oraz poprawa logistyki;
- zdolność do działania i promowania ciągłego rozwoju różnych sieci: drewna użytkowego, drewna przemysłowego, drewna do celów energetycznych, drewna opałowego.

Lepsze usługi dla przedsiębiorstw będą wynikać z:

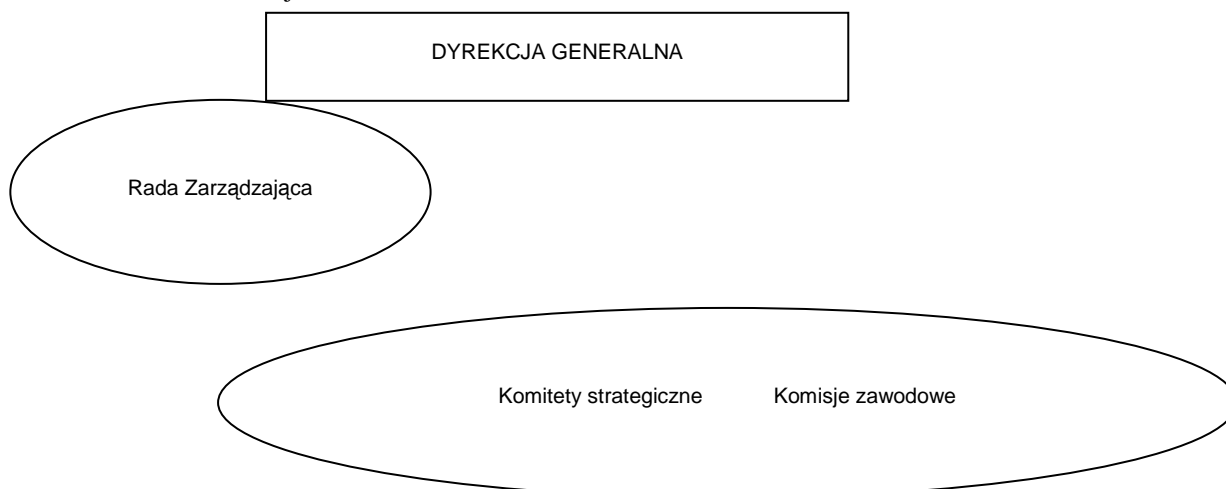
- **nowych ofert,** związanych z potencjałem innowacyjności i wzmocnionym badaniem rynku: bardziej zróżnicowana zdolność zespołu, transfery międzysektorowe, zwiększenie czuwania nad technologią i strategią;
- **połączenia kompetencji:** jasne i oszczędne procedury, wytyczanie zadań, ekonomia, drewno energetyczne;
- **większej bliskości terytorialnej:** informacje o wynikach badań przekazywane lokalnie, większa reaktywność, wprowadzenie związków uprzywilejowanych, stacje terytorialne pracujące nad problematyką lokalną, stwarzające inżynierów, badania akademickie i przemysł lokalny;
- **redukcji kosztów działalności** poprzez optymalizację środków (jedna siedziba w regionie paryskim).

WARUNKI FORMALNE FUZZI

Zgodnie z planem, fuzja nastąpi z dniem 1 września 2007 r. Z tą datą zostanie utworzona nowa Rada zarządzająca i zostanie wprowadzony nowych schemat organizacyjny.

Podstawą tej organizacji jest projekt strategiczny określany jako „relacje z klientem uprzywilejowanym” odpowiadający trzem osiom przedmiotów fuzji. Projekt ten prowadzi w sposób naturalny do organizacji typu macierzowego, w której znajdują się:

- elementy gwarantujące relację z klientem (Dyrekcja ds. klientów) rozwój innowacji (Dyrekcja ds. innowacji i badań) i wydajność zespołu (Dyrekcja generalna),
- cztery pionory zawodowe dla każdego z wielkich sektorów zawodowych, pracujące na kierunkach strategicznych z zespołami specjalistycznymi (biotechnologia i zaawansowane leśnictwo, zaopatrzenie w drewno i przerób pierwiastkowy, przemysł drewna konstrukcyjnego, meblarstwo),
- pionory specjalistyczne, wspólne dla całego zespołu 9połączonych instytutów) lub przynajmniej dla kilku sektorów zawodowych (laboratoria ds. drewna, Nowe materiały, Ochrona środowiska, Ekonomia, energia i poszukiwanie klienta),
- placówki terenowe: Limoges, Bordeaux, Montpellier, Dijon,
- służby utrzymywania ruchu,
- biuro normalizacji.





Biuro normalizacji	Biotechnologia i zaawansowane leśnictwo	Zaopatrzenie Przerób pierwiastkowy	Przemysł drewna konstrukcyjnego	Meblarstwo
Dyrekcja ds. relacji z klientem	Leśnictwo	Pozyskanie drewna Tarcica Masy celulozowe Opakowania Płyty (zaopatrzenie)	Konstrukcje drewniane Stolarka budowlana Płyty (wyroby) Materiały podłogowe, okładziny ścienne Elementy profilowane Budynki Trwałość, ochrona drewna	Meble mieszkaniowe Meble specjalistyczne Meble biurowe Meble tapicerowane (meble do spania)
Dyrekcja ds. innowacji i badań	Laboratoria ds. drewna			
	Nowe materiały			
	Ochrona środowiska, zdrowie			
Służby utrzymania ruchu	Ekonomia, Energia i poszukiwanie klienta			
	Placówki terenowe: Bordeaux, Limoges, Dijon, Montpellier			

Źródło: Ginar D., Sturm J.: *L'Institut technologique FCBA: un nouvel outil technique au service de la filière forêt bois, papier, ameublement*, 2007

Dyrekcja FIBA będzie się składać z dwóch aktualnych Dyrektorów Generalnych, ponieważ dzięki temu będzie zagwarantowana znajomość problematyki i równowaga między zawodami, jak również między profesjonalistami i pozostałym personelem.

SIEĆ BARDZIEJ ZJEDNOCZONA I SILNIEJSZA W DZIAŁANIU

Sieć jako całość znajduje się obecnie w kluczowym momencie swojej historii. Duża ilość zaangażowanych środków, z jednej strony powoduje wzrost konkurencyjności w skali światowej, z drugiej strony jest czynnikiem pozytywnym dzięki atutom, jakimi dysponuje materiał drzewny w ujęciu środowiskowym i energetycznym. Występują tu dwie korzystne okoliczności.

Z jednej strony, różne elementy sieci, które dotychczas nie wprowadziły kolektywnych narzędzi finansowania, są w trakcie wspierania się środkami finansowymi, niezbędnymi dla zaspokojenia swoich ambicji, poprzez Składki Dobrowolne organizowane ogólnie przez sieć oraz z opłat urzędowych związanych z poręczeniami wekslowymi.

Z drugiej strony, narzędzia techniczne, tj. AFOCEL i CTBA dążą do połączenia się i stworzenia Instytutu technologicznego FIBA, aby oddać do dyspozycji sieci jedno narzędzie. Narzędzie to chce służyć przedsiębiorstwom, być bardziej innowacyjnym, bardziej wydajnym w skali międzynarodowej.

*Mieczysław Szczawiński*³⁷

INVESTMENT PORTFOLIO OPTIMISATION UNDER MARKET CONDITIONS

OPTIMALIZACJA PORTFELA INWESTYCYJNEGO

Abstract: A big investor with significant capital resources can optimise his investment portfolio with application of the econometric model proposed here. The selection criterion function for the investment structure is the total placement rate of return. This structure is shaped by functions that limit the increasing rate of return.

Key words: investments, rate of return, optimisation.

The optimisation of investment portfolio to be applied for large economic entities should make considerations for possibilities, chances and limitations. Whereas, the investment direction selection criterion is usually the aspiration for the maximum rate of return from the capital invested in different projects. The rate of return limitations mainly include:

- ✓ investor's capital endowment,
- ✓ product market absorbency,
- ✓ raw material limitations,
- ✓ employment capabilities.

An important issue is the rate of use for production capacities, in particular while exceeding the break-even point. The production capacities rate of use should be sufficiently high (a minimum of 80%) when product sales are guaranteed. Therefore, the break-even point calculation should be the preliminary verification criterion for the given project prior to continuing the work.

A relatively small part of production capacities should suffice to cover the enterprise overhead costs. This statement means that efforts should be made in order to achieve a low break-even point. The break-even point should be the preliminary verification criterion for the project prior to continuing the work.

An indicator can be suggested, which in fact is similar to the efficiency indicator for single machines and entire systems:

³⁷ Department of Technology, Organisation and Management in Wood Industry, Faculty of Wood Technology, Warsaw Agricultural University (SGGW), ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

$$\eta_{BEP} = \frac{K_s}{\sum_{i=1}^n P_{lim i} (c_i - k_i)} \rightarrow \min$$

where:

η_{BEP} - indicator of the market absorbency used for realisation of the break-even point,

$\eta \in \langle 1, n \rangle$ - product number,

K_s - overhead costs,

$P_{lim i}$ - production quantity that can be absorbed by the market for the 'i' production plant,

c_i - manufacturer's sales price for the 'i' product,

k_i - own costs per unit for the 'i' product.

The solution for this verification criterion can be the 'market absorbency/production capacity rate' ratio for the production plant at the design stage:

$$\eta_p = \frac{\sum_{i=1}^n P_{im} (c_i - k_i)}{\sum_{i=1}^n P_{max i} (c_i - k_i)} \rightarrow 0,80 + 0,90$$

where:

η_p - production capacity indicator,

$P_{max i}$ - production capacity for the 'i' product.

Once made sure that the project meets the very basic condition, the investor can proceed to work further on the optimisation of his capital investments. Here, the basic criterion is the rate of return on capital Q_i :

$$Q_i = \frac{1}{C/Z} = \frac{\sum_{t=0}^m a_t (I_t + B_t)}{\frac{1}{n} \sum_{t=0}^m a_t f_t (P_t - K_t)}$$

where:

Q_i - rate of return indicator for the project 'i',

$t \in \langle 1, m \rangle$ - year number in the calculation period involved,

a_t - discount coefficient for the year 't',

I_t - fixed assets value in the price breakdown in the year 't',

B_t - value of the initial floating funds spare stock purchased in the year 't',

n - investment life time as assumed for calculations, $n=f(S_{sp})$,

f_t - investor's share in the gross profit, $f_{2007} = 0.81$,

P_t - total sales receipts in the year 't',

K_t - cost of receipts in the year 't'.

For the investment structure optimisation, the proposed rate of return indicator, Q_i , for the project 'i' can be used. Here, this indicator is the reciprocal of the C/Z indicator, in other words: reciprocal of the investment return time divided by the economic effect.

The criterion function for the investment direction selection required for the portfolio construction is the maximisation of this rate of return:

$$Q = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i \cdot I_i}{I} \rightarrow \max$$

where:

Q - rate of return for the project 'i',

I_i - updated (discounted) investment value for the 'i' project,

$$I_i = \sum_{t=0}^b a_t (I_{ti} + B_{ti})$$

where:

I - capital stock value assigned for investments,

$t \in \langle 1, b \rangle$ - year number in the realisation cycle for the investment 'i',

$i \in \langle 1, b \rangle$ - project number,

I_{ti} - fixed assets value in the price breakdown for the project 'i' in the year 't',

B_{ti} - value of the initial floating funds spare stock for the project 'i' purchased in the year 't'.

The criterion function growth limitations, i.e. the total rate of return on investment, mainly include:

- investor's capital endowment:

$$I \geq \sum_{i=1}^n I_i$$

- product market absorbency:

$$P_{ti} \leq \lim P_{ti},$$

where:

P_{ti} - value of products sold for the product 'i' in the year 't':

$$S_j = \sum_{i=1}^n \frac{P_{ij}}{W_{ij}} < \lim S_j$$

where:

S_j – basic raw material demand for manufacturing the product ‘j’ in the designed production plant,

P_{ij} – production amount planned for the product ‘j’ in the production plant ‘i’,

W_{ij} – raw material efficiency for the product ‘j’ in the production plant ‘i’,

$\lim S_j$ – raw material amount for the product ‘j’ as can be delivered by suppliers:

$$\lim S_j = \sum_{d=1}^n S_{jd}$$

where:

S_{jd} – raw material amount for the product ‘j’ as can be delivered by or contracted with the ‘d’ supplier already,

$d \in \langle 1, n \rangle$ – raw material supplier number.

Chances for employing production workers in the given specialisation:

$$L_{ij} = \frac{P_{ij} \sum_{o=1}^q t_{wijo}}{t_e \cdot \eta_o \cdot \eta_r} \leq \lim L_{ij}$$

where:

L_{ij} – number of workers at the production plant ‘i’ for manufacturing of the product ‘j’,

$j \in \langle 1, q \rangle$ – manufacturing operation number,

t_{wijo} – standard work time for the operation ‘o’ at the production plant ‘i’ for the ‘j’ product,

η_o – standard work time utilisation coefficient for the operation ‘o’, $\eta_o \approx 0,80$,

t_e – worker’s total yearly effective work time,

η_r – utilisation coefficient for workers’ effective work time, $\eta_r \approx 0,90$,

$\lim L_{ij}$ – number of workers in the given specialisation who look for job and should be employed.

Chances can be limited for finding and employing in case of workers of different specialisations as well as in case of management members. Besides, the investor can face a shortage of highly-skilled candidates for company management and for board of directors; this circumstance must also be taken in consideration.

The above-described relation can facilitate investment decisions for creation of new manufacturing capacities. Investment in stock-listed companies can be made with a certain risk level, this risk being particularly related to erratic variations of the market situation, and also resulted from incomplete information on the factual economic and financial status of the involved enterprise.

REFERENCES

1. Sierpińska M., Jachna T.: Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych. PWN, Warszawa, 2006.
2. Szczawiński M.: Ekonomia przedsiębiorstw przemysłu drzewnego, SGGW Warszawa 1990.
3. Szymanowski W., Szczawiński M.: Elementy nauki o przedsiębiorstwie, SGGW Warszawa.2004.

*Marek Tabert, Wojciech Lis*³⁸

ADAPTATION OF STOCK LEVELS IN AN ENTERPRISE

Abstract: Maintaining an appropriate level of stocks in industrial enterprises requires the application of different stock management methods. This study presents an analysis of stocks of materials used in the production process in a furniture manufacturing enterprise, conducted using the Pareto-Lorenz curve. The aim of the analysis was to provide a synthetic presentation of uneven consumption of stocks of materials. Consumption of materials was expressed in values. Individual types of materials were classified to five groups based on the standard delivery times. For each created group of materials the mean consumption value and the Pareto-Lorenz curve were established. Groups of materials with the biggest effect on warehousing costs were selected using this curve. In relation to the selected material items the management of the enterprise should take actions aiming at a reduction of stock levels by shortening delivery times and increasing their rotation.

Key words: stocks of materials, the Pareto-Lorenz curve, ABC method, warehousing costs

1. INTRODUCTION

The primary cause of the generation and maintenance of stocks in industrial enterprises is the necessity to ensure continuity of the manufacturing process in the case of dynamically changing demand for products produced by companies. Low stocks of materials increase the risk of layoff due to a shortage of components required for the manufacture of products ordered by customers, as well as extend the order execution cycle with delivery cycles of

³⁸ Dr inż. Marek Tabert, e-mail: mtabert@au.poznan.pl, dr hab. inż. Wojciech Lis, prof. nadzw., Akademia Rolnicza, Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, Wojska Polskiego 38/42 60-627 Poznań, e-mail: wlis@au.poznan.pl

necessary materials. In turn, heavy stocks ensure prompt initiation of production in accordance with the requirements of customers and result in shorter order execution times, since materials needed for production are already found in the warehouses of the enterprise and it is not necessary to wait for them to be delivered. The latter aspect is of a special importance in view of the increasing competition between enterprises of the same branch of industry. A shorter execution time may result in being granted the order.

However, high levels of material stocks result in an increase of production costs. They include warehousing costs and costs connected with freezing one's current assets. Warehousing costs consist of costs of depreciation of building facilities and technical equipment constituting necessary warehouse equipment, as well as costs of maintenance and handling the movement of materials. For an enterprise the costs of freezing current assets, used to finance the purchase of materials required for production, are of great importance. An enterprise may finance the purchase of materials with equity capital or use a revolving credit. In the first case financial resources located in materials do not generate income while materials are kept in warehouse stocks. For an enterprise this means a loss of potential profits. In the latter case it is necessary to pay back interest on the taken credits [Skowronek and another 1997, Twaróg 2003].

Maintaining an appropriate level of stocks connected with the production process, including materials, is one of the primary tasks of management of economic processes in an enterprise and falls within the scope of logistics [Gołemska 1994]. Within these tasks it is decided how to modify such levels of material stocks so that they can generate possibly the lowest costs at the simultaneous maintenance of continuity and rhythmicity of production at constantly changing, hard to forecast demand. In order to solve this problem models of stock management and procurement are constructed with different degrees of specificity, using mathematical optimization techniques. They make it possible to obtain the best results; however, due to the degree of complexity of these models, and first of all due to the difficulties with obtaining data required for computations, they have not been commonly applied in stock management practice in enterprises [Zaušková 2004].

In this situation the use of less complicated tools in the modification of material stocks levels, such as e.g. statistical analysis, the Pareto-Lorenz curve or the ABC method, may prove to be of interest, yielding only slightly inferior results. Both types of tools make it possible to identify these groups of materials, as well as individual material items, which have the biggest effect on warehousing costs. As a consequence the managing board may concentrate their activities on selected material items, resulting in a reduction of costs found significant for the company. The study presents an analysis of the volume of material consumption in an enterprise manufacturing furniture, using from this purpose the Pareto-Lorenz curve.

2. STOCKS IN A PRODUCTION ENTERPRISE

Stocks constitute a type of resources for a production enterprise. They are cumulated and processed during the manufacturing process and they are consumed within one cycle. They are used to realize the primary goal of economic activity of an enterprise – making profits. Following the principles of accounting, stocks are included in the circulating assets and together with fixed assets they comprise the assets of an enterprise. From the point of view of logistics three types of stocks are distinguished in a production enterprise [Balter, Zbroja 2003]:

- purchased,
- processed and
- sold stocks.

A detailed classification of stocks found in an enterprise is presented in Fig. 1.

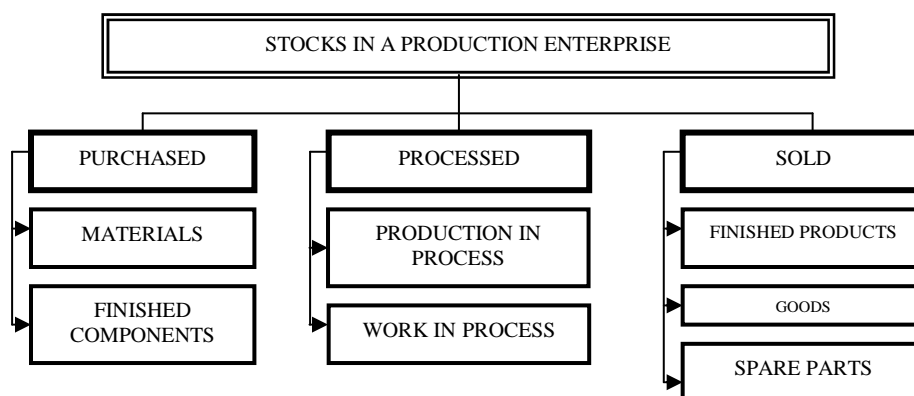


Fig. 1. Classification of stocks in an enterprise

Source: a modified analysis based on [Balter, Zbroja 2003].

Production management is closely related with stock management. Stocks facilitate production and at the same time they are its result. Goals of stock management are a consequence of goals of production management [Gubala, Popielas 2002]. These interdependencies are shown on Fig. 2.

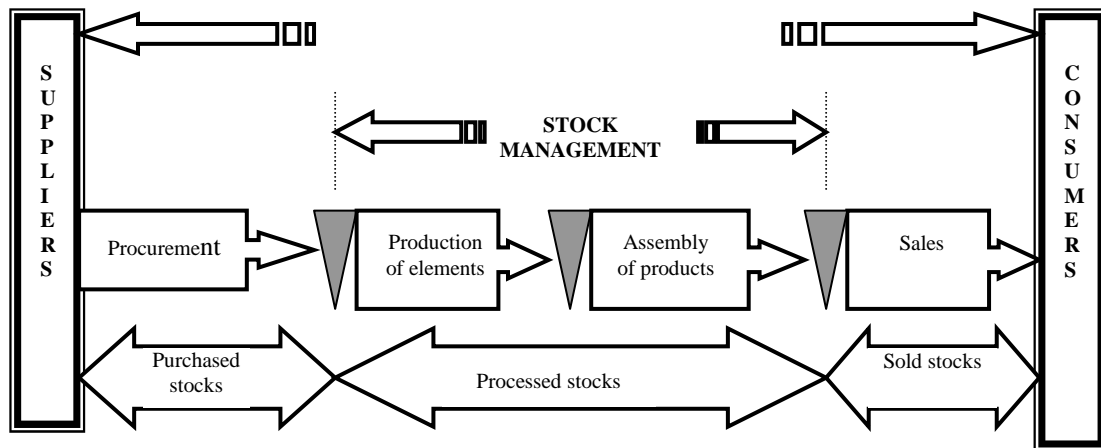


Fig. 2. The scope of production and stock management – the process approach

Source: a modified analysis based on [Gubala, Popielas 2002].

The indicated dependence is a problem connected with decision making. It consists on the fact that a high level of stocks facilitates better service for customers due to a shorter order execution time as well as elasticity, reliability and prompt delivery, whereas principles of management impose the obligation to minimize production costs, which requires the maintenance of the lowest possible stocks. Thus decisions made on stock management aim at reaching a compromise between the expected level of customer service and a risk of discontinuity of production, resulting from minimization of stock levels [Krzyżaniak 2003]. This dilemma is presented in a synthetic way in Fig. 3.

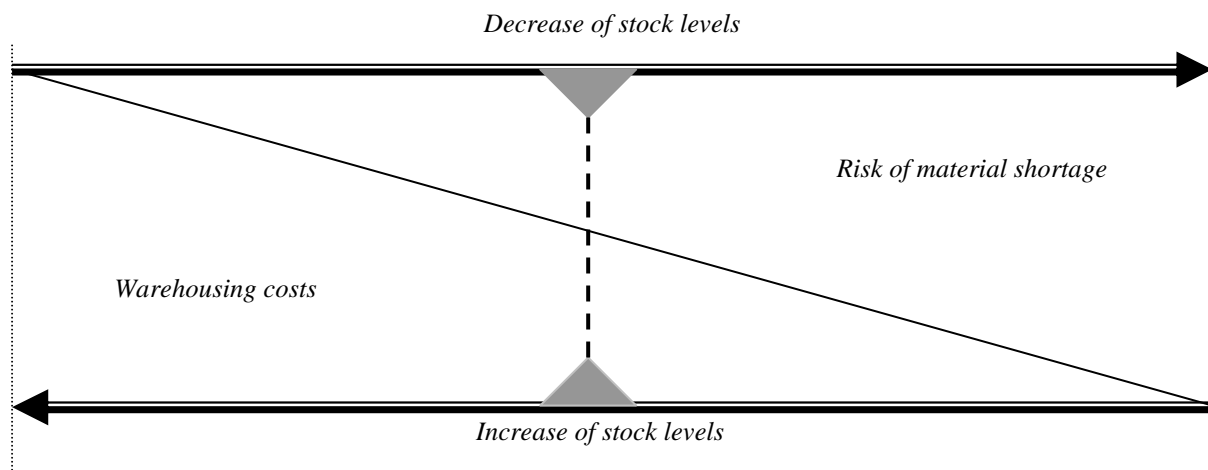


Fig. 3. Search for a balance between a risk of shortage and warehousing costs as a key problem in material stock management

Source: a study by the author.

In stock management it is necessary to answer two basic questions in relation to each stock item:

1. What should be the volume of material purchase replacing warehouse stocks?
2. When should orders be placed?

Two systems may prove useful when searching for answers to the above questions – they are materials requirements planning (MRP) and distribution requirements planning (DRP). These systems may not always be applied due to the high cost of their purchase and high complexity, preventing their implementation in small and medium-sized production plants. Thus other methods may be found to control stocks, e.g. statistical analysis, such as the Pareto-Lorenz method or the ABC method.

3. CHARACTERISTICS OF THE PARETO-LORENZ METHOD

A founder of this method was an Italian economist and sociologist, a professor of the University in Lausanne – Vilfredo Federico Damaso Pareto (1848 - 1923). Among other things he conducted studies on the distribution of income in Italy [Martyniak 1999]. He observed that 80% wealth of the entire country was owned by 20% population. He presented the shares of individual income groups on a bar chart. Graphs which were similar in essence were presented by M. O. Lorenz to show the uneven distribution of wealth. The authorship of this method was disputed, thus in literature on the subject the Pareto and Lorenz curves are presented on one graph. They present shares of individual groups (Pareto curve) and cumulated values (Lorenz curve).

Later Pareto and other researchers referred this uneven distribution of values (20/80) to many cases characterizing economic dependencies. In this way a general regularity was established, according to which in a heterogeneous community it may be found that 20% elements represent 80% cumulated value of a given feature, which is used as a

criterion for classification. When formulating this rule it may generally be shown that the occurrence of most types of events may be observed only in a small fragment of possible circumstances.

The 20/80 law makes it possible to determine the importance of characteristics affecting the occurrence of disturbances and irregularities. This rule is found true in many areas of life, e.g.:

- Production of 20% types of products yields 80% total value of sales,
- 20% operations in the production process determine 80% manufacturing costs,
- 20% information determines 80% decisions,
- 80% complaints in supermarkets come from 20% customers,
- 80% bad credits are in the hands of 20% debtors,
- 80% losses are a result of 20% causes.

These examples indicate that a small number of causes, situations or individuals are responsible for a majority of occurring events. Undertaking appropriate corrective actions, eliminating these 20% disadvantageous factors may considerably improve the quality of analyzed events or processes at limited outlays. Thus they need to be identified to prevent a situation in which we concentrate on factors, which turn out to be insignificant. Such an analysis facilitates the determination of directions of actions, which may especially effectively contribute to improvement of the quality of products and services, reduction of costs, improvement of processes, etc. In a general sense it is applied with the aim to counteract phenomena which are:

- negative and occur with the highest frequency,
- contribute to the generation of biggest costs.

The Pareto-Lorenz graph is a tool facilitating a hierarchization of factors affecting a given phenomenon. It is a graphic image showing both a relative and absolute distribution of errors, problems or their causes. The Pareto-Lorenz graph is prepared according to the following steps:

1. collection of data characterizing the analyzed phenomenon.
2. ordering of factors from the most to the least significant, according to the decreasing values.
3. determination of cumulated values for each factor and their percentages in the entire phenomenon.
4. plotting on the axis of ordinates (Y) of values (amounts) of factors and percentages.
5. plotting on the axis of abscissas (X) of values from the biggest to the smallest analyzed factors, starting from the left to the right (in the decreasing order).
6. drawing bar charts for each factor, creating the Pareto graph.
7. plotting points corresponding to the cumulated values and link them with a line, forming the Lorenz curve.
8. interpretation of the graph and formulation of conclusions concerning the analyzed phenomenon. Indication of possible corrective actions.

The ABS method refers to the Pareto-Lorenz law. On the basis of this method factors affecting a given phenomenon are grouped into three categories. The first category (A) includes factors, which effect is decisive (70-80%). The second category (B) comprises factors, which action is secondary (15-25%). The last category (C) consists of factors with a minimal effect (<10%) on the course of the analyzed phenomenon.

4. ANALYSIS OF MATERIAL STOCKS USING THE PARETO-LORENZ METHOD

The analyzed enterprise developed in the 1990's from a small privately-owned workshop producing on commission furniture for the local market. At present it is a limited liability company and employs approx. 125 workers. Products of the company are sold throughout Poland and on foreign markets, primarily Slovakia, Ukraine and Germany. The company has on offer mainly residential cabinet furniture, available in an attractive assortment of designs, awarded at Polish and foreign fairs. It also realizes many orders for complex fittings of office facilities, proposing their own designs in the form of several systems of cabinets, bookshelves and desks; it also realizes customized orders for commissioned designs.

The company's management focuses on constant improvement of product quality and reduction of production costs. While developing the enterprise faces typical growth barriers, first of all connected with the organization, capital and lately also employment issues. A considerable organizational problem is related with warehouse management. It is handled by a simple inventory computer system with limited analytical capacity, which does not make it possible to state whether material stocks are maintained at an appropriate level. It may be observed that material stocks require the involvement of increasing financial resources for longer periods of time. The management sees the necessity to limit material stocks as a possibility to reduce production costs and release financial resources frozen in stocks.

Thus the aim of this analysis was to illustrate the consumption of material stocks and select these groups and assortment items, which have the biggest effect on requirement for financial resources. For such identified stocks actions will be undertaken aiming at a reduction of their volume. The subject of this analysis was the monthly volume of stock consumption, which the analyzed enterprise used in the production of cabinet furniture and office fittings. The analysis was conducted on purchased stocks (see Fig. 1), which include materials for processing in the course of realized manufacturing processes at the enterprise and finished components (merchandisable components), bought as components only to be assembled or for self-assembly by customers. In the further part of the study stocks of materials and finished components are referred to using a simplified common name of material stocks. Processed and sold stocks are not included in the analysis.



Table 1. A list of materials used in production of furniture

No.	Name of material	Consumption value [zł]	Delivery time [days]
1.	External wide aluminum section	12 345	28
2.	Matte flat handle	15 390	21
3.	Drawer – system KL12	148 903	28
4.	Guide – system hinge	109 782	28
5.	Lock Pik TD	90 451	21
6.	Lock baskwil - set	67 459	21
7.	Beech plywood	75 635	14
8.	Central lock - set	14 034	21
9.	Margin alupex	23 450	28
10.	Chilled glass 4 mm	32 614	28
11.	MDF boards 18 mm	34 630	21
12.	Margin SSV	12 635	14
13.	Shock absorber Airtic	8 149	14
14.	Hafele angle section – mini joint	10 302	14
15.	DC front panel -30054 Cherry	53 047	21
16.	Raw 18 mm particleboard	82 739	14
17.	18 mm particleboard - mocca	342 830	21
18.	18 mm particleboard - beech	252 387	14
19.	25 mm MDF board	75 234	14
20.	Light grey lacquered HDF board	98 231	14
21.	White lacquered plywood	29 347	14
22.	Laminate rose	32 347	14
23.	Holder Hera - DK	10 237	21
24.	Drawer HT 170 mm	106 223	28
25.	Veneered board - Sapelli	49 205	21
26.	22 mm MDF board	28 204	14
27.	25 mm particleboard - cherry	134 592	21
28.	UR wood-aluminum handle	18 346	21
29.	Ball slide – Hafele - set	21 974	21
30.	38 mm furniture panel– wenge	157 386	28
31.	Laminated board – rustic pore	239 147	21
32.	Glass – ovale Conevex	13 634	28
33.	Profil maxima light	452 063	21

Source: a study by the author.

Table 1 lists names of individual items of material stocks used in production, together with values of their monthly consumption. Data concerning the volume of material consumption were collected based on the inventory of warehouse turnover. It was assumed that the volume of recorded expenditure is equivalent to the volume of material consumption.

Additionally Table 1 presents information on the standard delivery time, which was defined by contractors. It is the “not later than” type term– which means that the supplier is obliged to deliver merchandise at the latest at a specified date since the date of order placement. Actually deliveries are very often realized at shorter times. Longer delays occur rarely. Warehouse items are delivered at five basic times: 28, 21, 14, 7 and 3 days. Only in very rare cases suppliers declared other time periods than those given in Table 1, e.g. 10 days. In such situations the declared time was extended to be equivalent to the nearest standard value. In this way five groups of material items were created, distinguished in terms of their standard delivery times. Table 1 presents three groups of materials with the longest delivery times (28, 21, 14). Two most numerous groups not included in Table 1 were included in further computations. A total of 68 material items were analyzed in the study.

In order to prepare the Pareto-Lorenz graph data contained in Table 1 have to be expressed as percentages. Computations were performed on the basis of the following formulas (1-4).

The mean value of material consumption in g -th group (SZ_g).

$$SZ_g = (\sum_{i=1}^n Z_{ig}) / n_g \quad [zł], \quad (1)$$

where: Z_{ig} – value of consumption of i -th material item belonging to g -th group,

$i = 1, \dots, n$ – number of material item in g -th group,

$g = 1, \dots, m$ – number of material group, created on the basis of identical delivery time.

The share of value of mean consumption of materials from g -th group in the total value of consumption (UZ_g).

$$UZ_g = (SZ_g / (\sum_{g=1}^m SZ_g)) \cdot 100 \quad [\%] \quad (2)$$

Denotations as in formula (1).

Value of mean consumption cumulated increasingly (KZ_{jg}).

$$KZ_{jg} = \sum_{k=1}^j SZ_{j_k} \quad [zł], \quad (3)$$

where: $j_g = 1, \dots, m$ – successive number of material group in the list of these groups, ordered from the largest to the lowest value of mean consumption,

k – auxiliary index, used to total the values of successive material groups.

The increasingly cumulated share of the value of mean consumption of materials (KU_{jg}).

$$KU_{j_k} = (KZ_{j_k} / (\sum_{g=1}^m SZ_g)) \cdot 100 \quad [\%] \quad (4)$$

Denotations as in formulas (1-3).

On the basis of formula (1) mean consumption was determined for materials in individual groups distinguished in terms of their standard delivery time and the ordering of these groups was established from the highest to the lowest value. Results are given in Table 2. The highest mean value of consumption (PLN 64 110.00) was recorded for the group of materials with delivery time of 14 days. The lowest mean value of consumption was found for the group of materials with the shortest delivery time, i.e. 3 days.

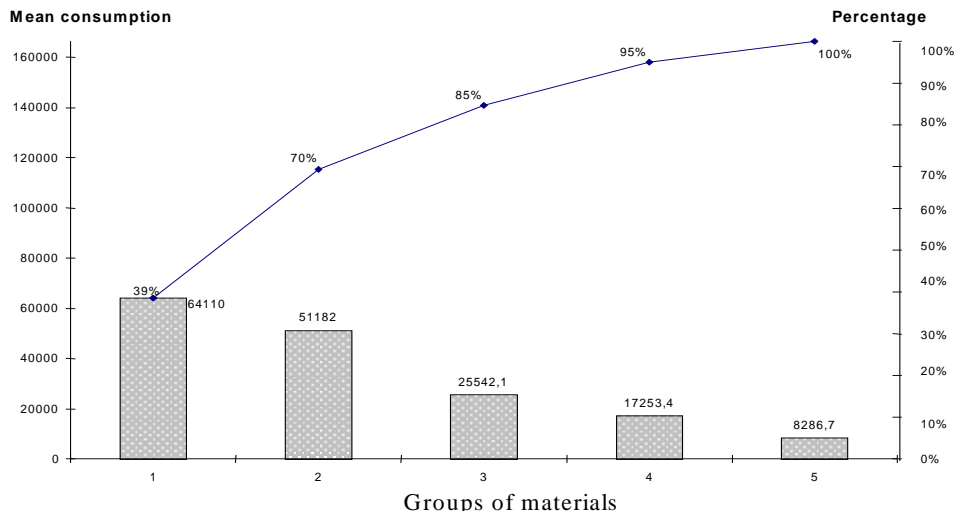


Fig. 4. The Pareto-Lorenz graph – mean consumption of materials in individual groups
Source: a study by the author.

Table 2. Mean value of consumption of materials in individual groups

Number of group	Value of consumption of material stock [zł]	Number of material items	Mean value of consumption [zł]	Delivery time [days]
1	705 210	11	64 110,0	14
2	716 548	14	51 182,0	21
3	204 337	8	25 542,1	28
4	258 801	15	17 253,4	7
5	1165 734	20	8 286,7	3

Source: a study by the author.

Further computations were performed using formulas (2-4) and the results are presented in Table 3.

Table 3. A list of cumulated percentages of values of mean consumption of materials

Number of group	Mean value of consumption [zł]	The percentage of value of mean consumption [%]	Cumulated value of mean consumption [zł]	Cumulated percentage of value of mean consumption [%]
1	64 110,0	39	64 110,0	39
2	51 182,0	31	115 292	70
3	25 542,1	15	140 834,1	85
4	17 253,4	10	158 087,5	95
5	8 286,7	5	166 374,2	100
Razem	166 374,2	100		

Source: a study by the author.

Results from Table 3 are plotted onto the graph (Fig. 4) in two forms – bar (Pareto graph) and curve (Lorenz graph).

5. CONCLUDING REMARKS

Results contained in Table 3 and presented in Fig. 4 indicate that groups 1, 2 and 3 constitute a set of material items, which account jointly for 85% of requirement for financial resources. At the same time they are materials which standard delivery time was longest and amounted to 14, 21 and 28 days. The two other groups of materials, covering 35 items, do not play a significant role in requirement for financial resources, involving only 15% of resources.

Thus the activity of the management aiming at a reduction of material stocks needs to focus on the first three groups of materials. The first group includes 11 material items and plays the dominant role in requirement for financial resources (39% share). The main items in this group are board materials. The management should negotiate with the present suppliers of these materials in order to reduce the standard delivery times and look for new suppliers offering deliveries at shorter delivery times. Moreover, required volumes of minimal deliveries need also to be analyzed. More frequent deliveries and lower amounts of delivered materials increase the rotation of stocks and reduce the amount of financial resources engaged in warehoused materials.

In relation to each of the three selected groups the analysis may be conducted separately using the Pareto-Lorenz law. As a result this material assortment will be indicated which has the biggest effect on the volume of stocks and the biggest requirement for financial resources.

REFERENCE

1. Balter J.F., Zbroja T.: Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie. Consulting i Logistyka, Wrocław 2003.
2. Gołemska E.: Logistyka jako zarządzanie łańcuchem dostaw. Akademia Ekonomiczna, Poznań 1994.
3. Gubała M., Popielas J.: Podstawy zarządzania magazynem w przykładach. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2002.
4. Krzyżaniak S.: Podstawy zarządzania magazynem w przykładach. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2003.
5. Martyniak Z.: Metody organizacji i zarządzania. PWN, Kraków 1999.
6. Skowronek C., Sariusz-Wolski Z.: Ilościowe metody zarządzania logistycznego w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa 1997.
7. Twaróg J.: Koszty logistyki przedsiębiorstw. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2003.
8. Zaušková A.: Manažment inováčných aktivít na podporu podnikateľských služieb pre malé a stredné podniky. Monografia, Technická Univerzita. Zvolen 2004.

*David Tuček*³⁹

ASPEKTY PROCESNÍHO ŘÍZENÍ ČESKÝCH PRŮMYSLOVÝCH PODNIKŮ – TYPOLOGIE PROCESŮ

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT ASPECTS IN CZECH INDUSTRIAL COMPANIES – PROCESSES TYPOLOGY

Abstract: Business Process Management has at its disposal a number of components which managers have been able to exploit for over a decade now, but these components have been subject to development and improvement over time and the spectrum of firms in which these principles are applicable has also increased dramatically. At the present time, new requirements and opportunities are continuing to appear on the Business Process Management scene, with the promise of providing relatively significant benefits to enterprises which make the most of the opportunities on offer. This is yet another reason for our choice of quantitative research that we realised in the year 2006.

Key words: process, business process management, business process reengineering, groups of processes, control processes, key processes, support processes.

ÚVOD

Tento článek je zaměřen na problematiku členění procesů, protože přístupů a metod pro členění procesů bylo v teorii i praxi popsáno celá řada. V článku prezentuji malou část výsledků kvantitativního výzkumu: Aspekty procesního řízení českých průmyslových podniků, který se realizoval na konci r. 2006, věnovanou právě problematice členění procesů.

V rámci tohoto výzkumu jsou chápány aspekty procesního řízení (PŘ) ve významu: pohledy a stanoviska na problematiku řízení podnikových procesů (Business Process Management) a to jak z oblasti cílů, faktorů, komponent a principů PŘ, SW podpory PŘ, přínosů procesního řízení i členění procesů.

Jak již název článku naznačuje, prezentujeme v tomto příspěvku hlavně výsledky poslední oblasti výzkumu – členění procesů. Výsledky výzkumu jsou uvedeny souhrnně za všechny zkoumané podniky, kterých bylo 132.

1. DEFINICE PROCESU

Co to tedy vlastně je podnikový proces? Pro potřeby tohoto článku určitě vystačíme s touto stručnou, ale výstižnou charakteristikou procesu: proces je posloupnost sekvenčních aktivit, které mají společný cíl. Proces se spouští nějakým signálem na vstupu a podle definovaných procedur s využitím přidělených zdrojů organizace vytváří určitý výstup pro definovaného zákazníka, ať už externího, nebo interního.

Dále je po proces typické, že:

- jeho funkčnost závisí na jeho procedurách a zdrojích;
- všechny procesy mají interní nebo externí vstupy či dodavatele a všechny procesy mají své zákazníky;
- proces probíhá opakovaně a sekvenčně, lze jej dekomponovat na subprocessy a aktivity (činnosti);
- každý proces má svého vlastníka.

Např. Slack, Chambers a Johnston definují proces jako část organizace, která je tvořena soustavou vstupů, jenž jsou použity na transformaci výstupů: produktů či služeb, jenž uspokojují zákazníky (7).

2. ČLENĚNÍ PROCESŮ

Způsoby a postupy, které se využívají pro členění procesů, jsou dle různých autorů odlišné. Pro přehlednost uvádíme teoretická východiska procesní struktury firmy, rozšířená o další možné přístupy. Na základě provedených výzkumů (8), byla procesní struktura definována takto: „Procesní struktura firmy je systém účelově definovaných

³⁹ Ing. David Tuček, Ph.D., Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Mostní 5139, Tel: +420 57 603 2510, 760 01 Zlín, Česká republika, E:mail: tucek@fame.utb.cz

prvků-procesů a účelově definovaných informačních a znalostních vazeb mezi nimi s cílovým chováním, které zajistí eliminaci faktorů vlivu a umožní proaktivní řízení změn na základě strategických scénářů možného vývoje faktorů vlivu včetně trhu a konkurence.“

Z pracovní definice procesní struktury je zřejmé, že základním prvkem procesní struktury je proces.

Earlovo rozdělení podnikových procesů

Earl popisuje čtyři typy podnikových procesů:

Klíčové procesy - procesy, které jsou kritické pro fungování podniku a přímo se vztahují k externím zákazníkům. Jsou to obvykle primární aktivity hodnotového řetězce (např. příjem a zpracování objednávky).

- Podpůrné procesy – procesy, které mají interní zákazníky, mají podporovat klíčové procesy a zajišťovat pro ně podmínky (např. řízení lidských zdrojů).
- Procesy obchodní sítě – mnohem složitější a hůře popsatelné procesy, které překračují hranice podniku a projeví se přímo na konkurenceschopnosti podniku.
- Manažerské procesy – procesy, pomocí kterých firma plánuje, organizuje a řídí zdroje. Mají dopad na vnitřní efektivitu, jsou však značně složité (5).

Procesní trojúhelník Edwardse a Pepparda

Edwards a Peppard rozeznávají čtyři kritické druhy podnikových procesů, které se odvozují z produktové a tržně zaměřených složek podnikové strategie a z její kompetenční složky. Těmito čtyřmi druhy procesů jsou: konkurenční, infrastruktury, klíčové a podpůrné.

- Konkurenční procesy se vztahují k současnému základu konkurence. Z ekonomického hlediska to znamená, že zajistí podniku zisky.
- Procesy infrastruktury vytvářejí předpoklady budoucího efektivního podnikání v daném oboru. Tyto procesy rozvíjejí předpoklady (lidské zdroje, postupy a technologie), které budou rozhodovat v konkurenční strategii příštích dní.
- Klíčové procesy jsou procesy, které jsou oceňovány zainteresovanými osobami. Jsou nezbytné, aby se podnik neocitl oproti ostatním subjektům trhu v nevýhodě.
- Edward a Peppard používají raději pojem zainteresovaná osoba než zákazník, protože sem spadají zákazníci, dodavatelé, zaměstnanci i akcionáři, tedy všichni ti, kteří mají na společnosti nějaký „zájem“.
- Opěrné procesy jsou procesy, které jsou prováděny, ale krátkodobě nejsou zainteresovanými osobami uznávány, ani oceňovány (10).

Porterův model hodnotového řetězce

Dalším z modelů procesní struktury podniku používaný při studiu konkurenčních výhod podniku je Porterův model hodnotového řetězce. Porter rozděluje procesy v podniku na primární a podpůrné procesy. Primární procesy jsou stěžejní procesy v podniku, jsou to provozní procesy, jejichž výsledkem je produkce výstupů požadovaných zákazníkem. Porter mezi primární procesy zařazuje vstupní logistiku, výrobu, výstupní logistiku, prodej, servis a služby. Podpůrné procesy umožňují existenci primárních procesů. Mezi podpůrné činnosti patří vrcholové řízení lidských zdrojů, marketing, výzkum a vývoj, obstaravatelská činnost. Uvedený model rozděluje činnosti na podpůrné a primární.

Hodnotový řetězec - východisko pro definování procesní mapy

Procesní model - hodnotový řetězec je od tvůrců BSC (Balance Scorecard). Ti manažerům doporučují, aby definovali úplný hodnotový řetězec, který začíná inovačním procesem – odhalením současných a budoucích potřeb zákazníků a vývojem nových způsobů řešení těchto potřeb – pokračuje provozním procesem - dodávkou existujících výrobků a služeb existujícím zákazníkům a končí poprodejním servisem – nabídkou služeb po uskutečnění prodeje, které přidávají nakoupeným výrobkům a službám další hodnotu (2).

Hodnotový řetězec zahrnuje tři základní procesy:

- inovační proces;
- provozní proces;
- poprodejní servis (dále jen servisní služby).

Scheerův Y model

Identifikace hlavního procesního řetězce se ve výrobních firmách nejnáze provádí podle dnes již klasického Y modelu profesora A. W. Scheera, který znázorňuje spojení vlastní logistiky, včetně výroby, s prodejem výrobků a ukazuje spojitost operativního a dlouhodobého řízení (3, 6).

Oba řetězce: obchod i logistika mají ve své horní části charakter znalostních procesů. Mluví se o nich proto jako o tzv. existenčních procesech, v dolní části pak datových. Velikost rozevření existenčního trojúhelníku přitom definuje otevřenost firmy příležitostem, tzn. schopnost zachytit budoucí potenciál jak na straně trhu, tak vlastní inovační schopnost z hlediska využití skrytých aktiv. Současně vyplnění tohoto trojúhelníku informačními a znalostními vazbami definuje budoucí prosperitu podniku.

Dle výzkumů některých autorů např. Trnky (8) se však výše uvedené způsoby klasifikace procesů, které tyto modely doporučují, ukázaly jako nevhodné pro praktickou aplikaci v malých a středních firmách. Tento způsob klasifikace totiž trhá činnosti současných odborně vymezených útvarů od činností řídicích, především kompetenčních a neumožňuje tak stanovení jedné ze základních komponent procesního řízení a to řízení kompetencí. Autoři se i na

základě dosud provedených analýz přiklání stále více k názoru, definovat pro segment malých a středních firem procesní strukturu na základě hodnotového řetězce interních podnikových procesů (8).

Řídící, hlavní a podpůrné procesy

Rozdělení procesů do tří základních skupin se provádí dle několika hledisek uvedených v tab.1.

Tab. 1. Základní typy procesů (3)

Kritérium identifikace procesu	Hlavní procesy	Řídící procesy	Podpůrné procesy
Přidává proces hodnotu?	ano	ne	ano
Prochází proces napříč společností?	ano	ano	ne
Produkuje proces tržby?	ano	ne	ne
Má proces externí zákazníky?	ano	ne	ne

Přítom procesy:

- hlavní – (klíčové, core processes) jsou hodnototvorné procesy zajišťující splnění poslání společnosti, ve kterých přímo vzniká hodnota k uspokojení externího zákazníka, jsou tvořeny řetězcem přidané hodnoty, který představuje klíčovou oblast podnikání společnosti. Patří sem např. výroba, prodej, distribuce;
- řídicí – (control processes) jsou průřezové procesy pro zajištění říditelnosti a stabilizace společnosti, určují a zabezpečují rozvoj a řízení výkonu společnosti a vytváří podmínky pro fungování ostatních procesů tím, že zajišťují řízení a integritu firmy. Patří sem např. strategické plánování nebo i řízení kvality;
- podpůrné – (supply processes) jsou procesy zajišťující produkt (výrobek či službu) vnitřnímu zákazníkovi, nebo hlavnímu procesu, který je ale možné zajistit i externě bez ohrožení poslání společnosti. Tyto procesy pokud jsou vykonávány interně, jsou tak realizovány z důvodu ekonomické výhodnosti či minimalizace konkrétních rizik. Tyto procesy pouze zajišťují podmínky pro fungování ostatních procesů tím, že jim dodávají produkty (hmotné i nehmotné), ale přítom nejsou do součástí hlavních procesů. Často se do této skupiny zařazují: ekonomické řízení, řízení lidských zdrojů, IT služby, ekologie, údržba zařízení ad.

Human-centric vs. system-intensive procesy

Některé konzultantské společnosti (např. LBMS, s.r.o. Praha) uvádí členění procesů na „lidské“ procesy (tzv. human-centric) a procesy, u kterých jsou nositelem výkonu technologie (tzv. system intensive). Human-centric jsou procesy, u kterých jsou nositelem činnosti zejména lidé. Tito lidé používají podpůrnou technologii (hlavně ICT) pouze jako pomůcku pro provádění jednotlivých procesních kroků. Hlavním nositelem odpovědnosti za správnost výkonu jsou příslušní pracovníci. Zde se jedná zejména o procesy obsahující tvůrčí prvek, čili o procesy vykonávané podle momentálních podmínek mnoha různými způsoby. Jedná se např. o procesy realizující nějakou obchodní činnost, například prodej, marketing apod. (4).

Na druhé straně existuje množství procesů, kde tvůrčí prvek není tak důležitý a procesy jsou vykonávány pořád stejně, čímž vznikají výhodné podmínky pro uplatnění technologií, neboť přes všechny pokroky není technologie schopna být nositelem tvůrčích přístupů, a její použití tedy potřebuje možnost algoritmizace daného procesu. Pro takové procesy se často používá pojem system-intensive procesy, u kterých jsou nositelem procesu technologie tzn. zejména systémy workflow.

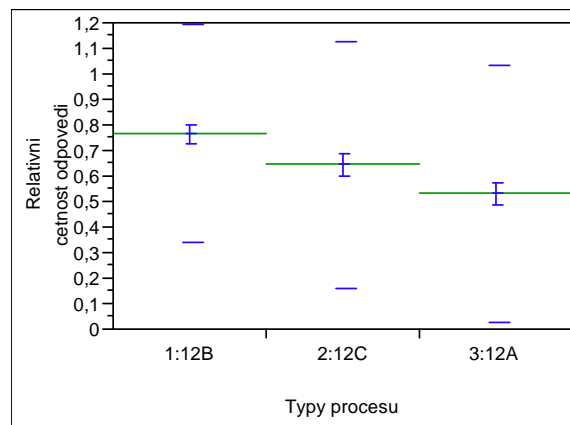
3. ČLENĚNÍ PROCESŮ – VÝSLEDKY VÝZKUMU

Problematika členění procesů zevrubně analyzována v předchozí kapitole ukazuje, že možností členění procesů je celá řada. Z vyhodnocení této oblasti výzkumu měly vyplynout odpovědi na důležité otázky spjaté s touto problematikou:

- Kolik procesů podniky obvykle mají?
- Jaké typy procesů to jsou a čím se vyznačují?
- Je u těchto (skupin) procesů sledována výkonnost?

V rámci dotazníku byli respondenti dotazováni, zda používají členění procesů do skupin na řídicí (vrcholové), hlavní (klíčové) a podpůrné.⁴⁰ Z obr.1. vyplývá, že nejvíce, cca 77% respondentů se soustředí hlavně na skupinu procesů řídicích, 64% podniků i na procesy klíčové a 53% i na procesy podpůrné. V praxi se bohužel pro některé manažery stává, že se touto klasifikací procesů po roztržení činnosti odborně vymezených útvarů prokáže, že někteří dříve vysoce cenění specialisti dostanou roli těch, kteří nejsou v centru pozornosti.

⁴⁰ Toto členění bylo do dotazníku vybráno na základě výsledků předvýzkumu.

Intervaly spolehlivosti (pro spolehlivost odhadu $1 - \alpha = 0,95$)

Rozlišované typy procesů	Průměr	Směrod. Odchylka	Dolní inter.	Horní inter.
1:12B – řídicí (vrcholové)	0,765152	0,425519	0,69188	0,83842
2:12C – klíčové (hlavní)	0,643939	0,480658	0,56118	0,72670
3:12A – podpůrné	0,530303	0,500982	0,44404	0,61656

Obr. 1. Nejčastější členění procesů (vlastní zpracování)

V rámci hodnocených výsledků se dále zkoumalo, jaký je vliv velikosti a vliv odvětví na daný aspekt. Vliv velikosti podniku je v tomto případě znatelný, protože v případě středně velkých a velkých podniků se využívá členění procesů do skupin na řídicí (vrcholové), hlavní (klíčové) a podpůrné daleko častěji než u drobných a malých podniků. Např. v případě velkých podniků se téměř 94% respondentů soustředí na skupinu procesů řídicích, 87% na procesy klíčové a 68% i na procesy podpůrné. Z těchto hodnot vyplývá, že vysoký podíl manažerů středně velkých a velkých podniků provádí členění procesů jako důležitý předpoklad pro jejich efektivní řízení. Vůči nim např. u středních podniků jsou to necelé dvě třetiny v případě řídicích procesů a jen necelá třetina v případě klíčových a podpůrných procesů.

Vliv odvětví se v případě členění procesů projevil výrazněji zvláště ve strojírenství a výrobě a zpracování plastů a pryže, protože v těchto odvětvích se téměř 88% respondentů soustředí na skupinu procesů řídicích, 70% na procesy klíčové a cca 63% i na procesy podpůrné. Oproti tomu u ostatních tří oborů jsou dosažené výsledky podprůměrné.

V tab. 2. jsou vyhodnoceny typy procesů, které manažeři uvedli jako řídicí, klíčové a podpůrné. Toto vyhodnocení je vztaženo procentuálně vzhledem ke všem 90 firmám, jenž uvedli že tuto klasifikaci procesů provádí. Přitom ale neznamená, že každá z těchto firem rozlišuje procesy řídicí, klíčové i podpůrné.

Jak ukazují výzkumy provedené v ČR např. (9), problematika vymezení procesů je velmi důležitou fází projektu procesního řízení. Je to sice fáze zdánlivě jednoduchá, ale v praxi na ní ztroskotává celá řada manažerů i poradenských firem.

Výsledky uvedené v tab. 2 však není možné brát jako dogma, protože sestavit univerzální (či ideální) model na rozdělení procesů je vzhledem k postupu jakým se rozdělují (viz. kap. 2) úkol nesmyslný. Tab. 2 však ukazuje, jaká je většinová praxe při členění skupin procesů v českých podnicích. Z výsledků je patrné, že stejná skupina procesů se u různých podniků může vyskytovat jak v řídicích, klíčových tak i podpůrných procesech, např. marketing, i když jeho nejčastější zařazení je do skupiny procesů klíčových. Podobných příkladů je v tab. 2 možné nalézt více. Výsledky jsou v ní řazeny sestupně dle velikosti relativní četnosti jejich výskytu v podnicích.

Z vyhodnocení otázek č. 12 a 13 (dotazníku) vyplynulo, že řídicích skupin procesů je v podnicích, jenž se zabývají touto klasifikací průměrně 1,6 tzn. po zaokrouhlení dva a zahrnují nejčastěji procesy řídicí (u poloviny subjektů) a strategické řízení (vč. plánování zdrojů u cca 28% respondentů). U klíčových procesů je průměrný počet skupin procesů čtyři, přitom se nejčastěji objevují:

- výrobní procesy (řízení a plánování výrobního procesu a jeho změny, často členěné i na více skupin procesů), jenž uvedlo více než 77% respondentů;
- nákup, SCM, či výběr subdodavatelů (cca 72% respondentů);
- prodej (v ČR, nebo v zahraničí), hodnocení spokojenosti zákazníků, uvedla více než polovina manažerů;
- logistika (distribuce), uvedla necelá čtvrtina.

Procesů podpůrných uvádí manažeři v průměru 3,51 tzn. po zaokrouhlení stejně jako klíčových: čtyři. Nejčastěji jsou to: řízení lidských zdrojů, ekonomické řízení, finance, controlling, účetnictví, údržba, opravy zařízení a péče o životní prostředí (environmentální systém). Dle těchto našich výsledků se celkový počet definovaných skupin procesů v českých průmyslových podnicích pohybuje kolem 9-10.

To znamená, že tím české podniky splňují jeden ze základních principů definovaných během zlaté éry reengineeringu, který říká, že počet skupin procesů by se měl držet na minimu cca do 12 skupin procesů (1).

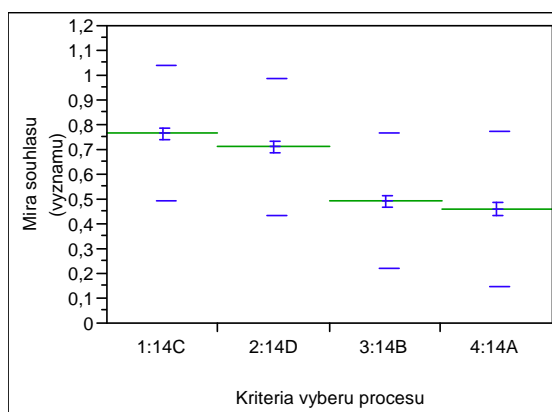
Stejnou hodnotu uvádí i Hejduk (3), který tvrdí, že počet definovaných skupin procesů sahá u výrobních firem od osmi do deseti maximálně do 12.



Tab. 2 Třídění skupin procesů v podnicích uváděné jako: řídicí, klíčové a podpůrné (vlastní zpracování)

Řídicí procesy	Rel. četnost %	Klíčové procesy	Rel. četnost %	Podpůrné procesy	Rel. četnost %
Řízení společnosti	50	Výroba (řízení a plánování výrobního procesu a jeho změny, často dělené i na více skupin procesů)	77,77	Řízení lidských zdrojů	45,55
Strategické řízení (a plánování zdrojů)	27,77	Nákup, SCM, výběr subdodavatelů	72,22	Ekonomické řízení, finance, controlling, účetnictví	40
Řízení lidských zdrojů	10	Prodej (v ČR, nebo v zahraničí), hodnocení spokojenosti zákazníků	52,22	Údržba, opravy zařízení	33,33
Procesy řízení kvality	8,88	Logistika (distribuce)	23,33	Péče o ŽP	24,44
Audity (interní, ostatní)	7,77	Návrh a vývoj produktu, (inovace), výzkum	21,11	Ochrana zdraví a bezpečnost při práci	24,44
Operativní řízení (a plánování)	5,55	Poskytování služeb (např. služby jako produkt, poprodejní servis ad.)	21,11	IT podpora, ICT,	18,88
Řízení investic a dokumentace	4,44	Procesy řízení kvality, testování produktů	15,55	Řízení dokumentace (event. tvorba smluv či statistické zpracování a analýzy dat)	16,66
Příjem zakázek a plánování výroby	3,33	Technická příprava výroby, Technologické procesy	14,44	Nákup, SCM, výběr a hodnocení subdodavatelů	10
Finance, controlling	3,33	Skladové hospodářství	8,88	Technická příprava výroby, Technologické procesy	10
Marketing	3,33	Marketing	8,88	Řízení kvality	8,88
Neustálé zlepšování	2,22	Kontrakční řízení, komunikace se zákazníkem, CRM, zpracování nabídek	7,77	Logistika (distribuce)	8,88
Řízení environmentálního systému	2,22	Řízení zakázek, řízení projektů	5,55	Metrologie	7,77
Kontrola a řízení neshod	1,11	Finance, controlling	5,55	Poskytování služeb (např. služby jako produkt, poprodejní servis ad.)	7,77
		Řízení dokumentace (event. tvorba smluv či statistické zpracování dat)	4,55	Řízení neshod	7,77
		Vývoj a analýzy procesů	2,22	Správa majetku	6,66
		Řízení dokumentace (vč. tvorby smluv)	1,11	Marketing	6,66
		Plánování	1,11	Audity (interní, ostatní)	3,33
		Energetika	1,11	Prodej	2,22
		Audity (interní, ostatní)	1,11	Návrh a vývoj produktu, (inovace)	2,22
		Řízení lidských zdrojů	1,11	Skladové hospodářství	2,22
				Péče o zákazníka, hodnocení spokojenosti zákazníků	2,22
				Workflow	1,11
				Řízení zakázek, řízení projektů	1,11

V rámci ot. č. 14 jsem zjišťoval, na jaké procesy se manažeři soustředí při výběru procesů, jenž podrobují aktivitám procesního řízení. Z výsledků, dle obr. 2 vyplývá, že nejvíce se manažeři koncentrují na procesy, které mají největší vliv na externí zákazníky (na úrovni cca 0,77)⁴¹ a procesů jenž mají největší prioritu z hlediska realizace strategických úkolů. Nejednoznačný postup při této volbě zaujímají manažeři v případě procesů jenž mají největší vliv na interní zákazníky (pouze na úrovni 0,49) a v případě procesů nefunkčních nebo s nízkou výkonností (na úrovni 0,46).



Intervaly spolehlivosti (pro spolehlivost odhadu $1 - \alpha = 0,95$)

Kritéria výběru procesů pro PŘ	Průměr	Směrod. odchylka	Dolní inter.	Horní inter.
1:14C – procesy s největším vlivem na externí zákazníky	0,765152	0,274136	0,71795	0,81235
2:14D – největší priorita z hlediska strateg. cílů.	0,712121	0,277125	0,66440	0,75984
3:14B – procesy s největším vlivem na interní zákazníky	0,492424	0,274452	0,44517	0,53968
4:14A – nefunkční procesy a procesy s nízkou výkonností	0,462121	0,314237	0,40801	0,51623

Obr. 2. Kritéria výběru procesů pro PŘ (vlastní zpracování)

⁴¹ Hodnota 0 vyjadřuje: vůbec ne; 0,25 – spíše ne; 0,5 – nelze říci jednoznačně; 0,75 – spíše ano; hodnota 1 – ano plně souhlasím

Jak dále vyplývá z výsledků výzkumu, vliv velikosti podniku je následující: hlavně manažeři malých podniků nemají jasně vymezeno, na které procesy se při výběru procesů, jenž podrobují aktivitám procesního řízení soustředí. Naopak ve středně velkých a velkých společnostech je jasně zřetelná koncentrace na procesy, které mají největší vliv na externí zákazníky (na úrovni více než 0,8 představující téměř plný souhlas respondenta) a procesů jenž mají největší prioritu z hlediska realizace strategických úkolů (na úrovni 0,79). V případě procesů jenž mají největší vliv na interní zákazníky a procesů nefunkčních nebo s nízkou výkonností je situace jen o málo lepší než v souhrnném vyhodnocení.

Vliv odvětví je i v tomto případě málo patrný a jen v případě podniků s výrobou a zpracování plastů a pryže a ve dřevozpracujícím průmyslu se projevila nadprůměrná orientace na procesy, jenž mají největší vliv na externí zákazníky a procesů jenž mají největší prioritu z hlediska realizace strategických úkolů.

V rámci všech hodnocených podniků by mělo platit, že dominantní roli při zlepšování procesů mají vlastníci procesů, kteří provádí průběžné zlepšování (v oblasti projektu Business Process Managementu - BPM), členové procesního týmu a zákazníci procesu, kteří průběžně formulují podněty na zlepšení procesu. V případě, že je nutné dosáhnout významné změny (zlepšení) procesu, je nutné provést reengineering procesu (BPR).

LITERATURA

1. Coulson T.C.: Business Process Re-engineering. Myth & Reality. Kogan Page Limited, London 1994. 254 p.
2. Kaplan R. S., Norton D. P.: Balanced Scorecard: strategický systém měření výkonnosti podniku. 4.vydání. Management Press, Praha 2005. 267 s.
3. Hejduk J.: Smrtné hříchy procesního řízení. Business World. 2003, roč. IV, č. 5, s. 8-12.
4. Hrábě T.: Jak vylepšit procesy. Business World. 2006, roč. IIV, č. 12, s. 12-15.
5. Hromková L., Holočiová Z.: Teorie průmyslových podnikatelských systémů I. Studijní pomůcka pro distanční studium. 2. upravené vydání. UTB ve Zlíně, Academia centrum, Zlín 2005. 112 s.
6. Scheer W., A., Kruppke H., Jost W., Kindermann H. Agility by ARIS Business Process Management. Springer-Verlag, Berlín 2006. 281 p.
7. Slack N., Chambers S., Johntson R.: Operations management. 4st. ed., Prentice Hall, New Jersey 2004. 793 p.
8. Trnka F.: Výzkum konkurenční schopnosti českých průmyslových výrobců. Souhrnná zpráva o řešení výzkumného záměru a dílčích úkolů za období 1999–2004. UTB, FaME Zlín, Zlín 2004. 160 s.
9. Tuček D.: Aspekty procesního řízení a koncepty řízení výroby českých průmyslových podniků. Habilitační práce. UTB ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, Zlín 2006. 253 s.
10. Vráblík M. a kol.: Dílčí výzkumná zpráva CZE:J22/98:265300021. Výzkum konkurenční schopnosti českých průmyslových výrobců, Konkurenceschopnost malých a středních firem. UTB, FaME Zlín, 2003.

Autor se zabývá výukou řízení výroby (Výrobní systémy) a výukou procesního řízení s podporou nástrojů ARIS

Zuzana Tučková⁴²

PROCESNÍ ŘÍZENÍ VÝROBNÍHO PODNIKU

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT OF THE INDUSTRIAL COMPANY

Abstract: The main part of the article is describing in detail the project of Business Process Management implementation in the Czech industrial company XY. In this article you can find some reasons why the companies need the business process management.

Business Process Management has at its disposal a number of components which managers have been able to exploit for over a decade now, but these components have been subject to development and improvement over time and the spectrum of firms in which these principles are applicable has also increased dramatically.

Key words: ARIS (Architecture of Integrated Information Systems), ARIS Toolset, Quality Management System, ISO 9001, process modelling, process, business process management, business process reengineering, control processes, key processes, support processes.

1. FUNKCIONÁLNÍ NEBO PROCESNÍ ŘÍZENÍ?

Na úvod bych chtěla velmi stručně představit výrobní společnost, jejíž přechod na procesní řízení chci v článku prezentovat. Jedná se o českou pobočku evropského výrobce elektronických komponent pro autopříslušenství a další průmyslové aplikace. Většina produkce společnosti je exportována na trhy EU. Společnost k dnešnímu dni zaměstnává cca 1800 zaměstnanců. Manažeři podniku, od kterých byly informace čerpány však nesouhlasili se zveřejněním názvu společnosti, proto uvádím společnost pouze pod názvem XY.

Společnost XY je příkladem společnosti, kde i přes řadu změn dále v textu prezentovaných je stále preferováno funkcionální řízení před procesním. Management firmy uvádí, že klíčový přínos procesního řízení spatřují ve skutečnosti, jakým způsobem je prostřednictvím procesních map (jednoho z pilířů procesního řízení) stávající řízení znázorněno. Mají přítom na mysli, např. zakreslením skupin procesů do stromových diagramů, zakreslení obsahů

⁴² Ing. Zuzana Tučková, Ph.D., Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Mostní 5139, Tel: +420 57 603 2510, 760 01 Zlín, Česká republika, E:mail: tuckova@fame.utb.cz, Autorka se zabývá výukou podnikové ekonomiky a výukou procesního řízení s podporou nástrojů ARIS na Fakultě managementu a ekonomiky.

procesů ad. Pravdou je, že procesy existují objektivně v každé firmě (nezávisle na tom jestli chceme nebo ne) a musí se ve firmě řídit, přičemž musí být stanoveny pravomoci a zodpovědnosti. Management musí rozhodnout o tom jak explicitně takové pravomoci a zodpovědnost stanovit a znázornit. Tok procesů např. sledování poptávky přes její vyřízení (včetně nákupu materiálu atd.) až po fakturaci musí existovat zřejmě v každé společnosti vyrábějící výrobky (a) nebo poskytující služby.

Management společnosti má k přechodu na procesní řízení poněkud zvláštní přístup, protože dle vlastního tvrzení nevnímá rozdíly mezi funkčním a procesním řízením.

S termínem procesní řízení se neztotožňují a popis procesů, který již několik let v rámci ARIS Toolset využívají, chápou čistě jako mechanismus funkcionálního řízení doplněný o vztahy nadřízenosti a podřízenosti. Objektivně je možné konstatovat, že ve společnosti jsou zastoupeny oba aspekty řízení. **Takovýto „dvojí“ přístup však může vést k tomu, že ve společnosti nebude možno využít celý potenciál, který implementace procesního řízení nabízí.**

2. PŘÍNOSY SW PODPORY PROCESNÍHO ŘÍZENÍ VE SPOLEČNOSTI

Hlavní přínos SW podpory procesního řízení, který je ve společnosti realizován prostřednictvím nástroje ARIS (Toolset, Easy Design) je spatřován v tom, že ARIS je schopen provést inverzi mezi oblastmi toho, co pracovník vykonává a oblastí určující odpovědnost za konkrétní činnosti (kdo které činnosti zajišťuje). Dále umožňuje pohledy jak horizontální tak vertikální, ale při zachování konzistence obou pohledů. Tyto aktivity by bez SW podpory nebylo možné realizovat v daném rozsahu a stejné dynamice. Pro zachování přehledu v rámci procesů z hlediska potřeb organizace bylo nutné najít vhodný SW nástroj, který by takové pohledy umožnil a zároveň, který by bylo možné dále inkrementálně rozvíjet a který i v prostředí, kde ve skutečnosti neexistuje strategické rozhodnutí procesně řídit, přinese přidanou hodnotu.

Ve společnosti XY jsou v rámci komplexního procesního modelu sestaveného dle všech zásad procesního modelování obsaženy např. organigramy (tj. typ modelu znázorňujícího pracovní místa a zařazení pracovníků, avšak odvolávajícího se na procesy nikoliv jenom na obrázku, ale i ve skutečnosti), které jsou zaneseny i v databázovém prostředí, kde se k nim dají přiřazovat i další informace.

Problémy při realizaci přechodu na procesního řízení spatřuje management společnosti v situaci, kdy nejsou procesní modely sestavovány z reálně existujících objektů a nebo pokud se spojí dohromady fáze vytváření procesního pohledu a popis organizace. Jako vhodnější postup vidí management takový postup, kdy se nejdříve popíše organizace (její současný stav) a poté se z elementů, které již v databázi jsou vizualizují procesy. Tento postup byl zvolen a realizován i ve společnosti XY, ale ne proto, že se ad hoc rozhodli realizovat procesní řízení, nýbrž proto, že se s těmito informacemi (uloženými v databázi ARISu) pracovalo i v jiném kontextu. Dále mohou problémy vznikat v situaci, kdy se setkání týmů (ve kterých se účastní zástupci všech činností z procesu) za účelem popisu procesů realizuje příliš často, nebo pokud se pracovníci účastní na vykreslení procesů v mnoha různých týmech, protože to na tyto pracovníky může působit zmatečně.

V rámci procesního modelu společnosti je vytvořeno **pět základních skupin procesů**, kdy v rámci každého procesu jsou připojeny vlastníci procesu a případné dokumenty, jak je u procesních modelů obvyklé. Společnost XY využívá standardní typy modelů, které ARIS Toolset (resp. Easy Design) nabízí, tzn.: organigramy, funkční stromy, VAC (Value Added Chain) diagramy, EPC (Event-driven process chain) diagramy ad. Členění skupin procesů je standardní do skupin: klíčové procesy, řídicí a podpůrné procesy, jak ostatně vyžaduje norma ISO 9001 a zároveň vychází ze struktury procesů mateřské firmy.

Oproti ostatním firmám však management společnosti rozhodně neodděluje procesy nákupu a prodeje a chápe je jako nedílné činnosti procesu výrobního (komplexního materiálového toku výroby) a dodavatelského řetězce. Jejich oddělení je možné pouze v případě, že se jedná o charakter výroby na sklad apod., což není případ společnosti XY. Přitom je potřeba vzít v úvahu: průběžnou (relační dobu dodavatelů), dobu nákupu - což jsou řádově týdny až měsíce, průběžná doba výroby jsou potom řádově hodiny. Z toho pohledu jsou kritické činnosti hlavně v oblasti nákupu, nikoliv výroby. Velmi zásadní krok při realizaci zakázky konkrétní automobilky, kterou musí společnost XY realizovat spočívá v rozkladu poptávky na generování konkrétních objednávek (vstupních materiálů).

Existují i procesy, které jsou pro společnost XY typické jako např.: zajištění technických prostředků či proces instalování nového projektu. Ten se v automobilovém průmyslu realizuje po získání projektu (zakázky) na konkrétní modelovou řadu aut a znamená: zkonstruování celého dodavatelského řetězce, výrobku, výrobního zařízení, plánu na řízení jakosti ad. Realizace takového projektu následuje až poté.

Rozhodnutí společnosti XY pro procesní řízení nebylo ve splnění podmínek certifikace dle ISO 9001. Firma používá SW ARIS pro podporu procesního řízení již od roku 1998, což znamená o dva roky dříve, než se přistoupilo k certifikaci dle normy ISO 9001/2000 (jenž mj. vyžadují vytvoření reálného procesního modelu organizace).

3. PROČ ARIS? KDY JE SW PODPORA ZBYTEČNÁ?

ARIS umožňuje rozpoznat rozpor mezi funkcionálním a procesním řízením. To je sice zjednodušeně možné zrealizovat i pomocí jiných nástrojů (MS Visio, resp. některé nástroje MS Office) například pro potřeby auditorů. Stejně tak je možné do určité míry zjednodušeně vyjádřit s podporou konkrétních parametrů procesů, pomocí těchto nástrojů i výkon procesu.

ARIS tedy rozhodně nebyl hlavní důvod pro podporu certifikace, jelikož tu bylo možné získat i bez něj. **Přidaná hodnota ARISu** ve firmě vzniká až v momentě, když má management skutečnou tendenci udělat v organizaci pořádek, tzn. stanovit přesně všechny odpovědnosti za všechny procesy a předávání vstupu a výstupu mezi procesy, uspořádání činností v rámci procesů tzn. až při dlouhodobém využití. A tato skutečnost se velmi těžko prezentuje. Zkušenosti

z využití ARIS v ostatních podnicích potvrdily, že je nutné pracovat s reálnými nikoliv fiktivními objekty (funkčními místy, dokumenty, aplikacemi). Vizualizace procesů je vnímána jako velmi pozitivní efekt přechodu na procesní řízení. Zesilující tlaky na procesní orientaci jsou totiž právě v automobilovém průmyslu a u dodavatelů pro automobilový průmysl jasně patrné. Díky ARISu je možné zobrazit organizaci z obou pohledů: jak funkcionální odpovědnost, tak i odpovědnost za procesy a jejich výsledky.

Přímo vyčíslitelný přínos zavedení ARIS jako SW podpory procesního řízení např. na zlepšení vztahu se zákazníky, či zdržení termínů není možné ve společnosti XY stanovit. ARIS je při řízení přirozená podpora skutečnosti, že každý ví, co má dělat odkud a čím jeho činnost začíná a čím končí, resp. za co má odpovědnost apod. I proto je možné konstatovat, že ve společnosti přistoupili k částečnému nahrazení klasicky funkcionálně řízené organizace. Přejchod na procesní řízení však není možné chápat jako přejmenování náměstků jednotlivých oddělení na vlastníky procesů.

Ve společnosti XY (při velikosti cca 1800 zaměstnanců) bylo proškoleny pro práci s ARISem šest uživatelů, kteří mají přístup i realizaci úprav, aktualizací apod. ARIS je využíván v oblasti personálních činností při obsazování nových pozic, protože generování pracovní náplně vyplývá přímo z ARISu. Celý procesní model je vystaven na intranetu přitom s ním dnes pracuje více než 400 uživatelů (tzn. všichni, kteří mají v rámci společnosti přístup k PC).

Na základě výše uvedených skutečností je téměř možné říci, že procesní řízení by mělo být do určité míry zastoupeno v každé společnosti, aby její řízení dobře fungovalo. Nicméně v žádné společnosti není možné poznat, jakým způsobem sled procesů probíhá, pokud nejsou explicitně popsány. Procesní řízení je totiž přirozená logická podpora k výkonu podnikových činností. Management společnosti XY však místo přesného vymezení odpovědností a pravomocí a jejich nepřekrývání považuje za důležitější **stanovení přesných cílů procesů**. Společnost XY dnes využívá jeden ARIS Toolset a tři licence ARIS Easy Design. Do budoucna by bylo možné využít podpory ARISu např. při identifikaci a řízení rizik např. z pohledu legislativy. O dalších nástrojích z rodiny ARIS produktů např. modulu typu BSC (Balanced Score Card) manažeri společnosti vzhledem k velikosti společnosti neuvažují. Ty mají smysl hlavně pro rozsáhlé nadnárodní koncerny. Stejně tak je jeho využití (ARIS pro podporu BSC) neefektivní z hlediska autonomie rozhodování v organizaci podobného typu.

Dále management společnosti XY hodnotí, že pro firmu jejich velikosti je i aplikace na měření výkonnosti procesů (např. ARIS-PPM) produkt z dlouhodobou návratností. ARIS Process Performance Manager (ARIS-PPM) měří výkonnost podnikových procesů kalkulací managery zvolených klíčových ukazatelů výkonnosti, jakými mohou být: doba trvání procesu, frekvence procesu, četnost chyb, náklady na proces, množství subjektů podílejících se na procesu a další ukazatele podle přání uživatele.

4. EXISTUJE VE SPOLEČNOSTI VAZBA PROCESŮ V RÁMCI ARISU NA VYUŽÍVANÝ ERP?

Společnost XY, stejně jako její mateřská firma v Německu využívá ERP - SAP R3. V současné době se jedná o základní moduly: HR (Human Resource), finance a controlling a částečně QM (Quality Management). Online propojení mezi oběma aplikacemi (ARIS a SAP) neexistuje, ale existuje propojením funkčního místa, které zajišťuje společné zpracování informací v ARISu i SAPu. To znamená, že v SAPu existující kvalifikační profily jsou propojeny s těmito profily v ARISu. Propojení se však realizuje ručně pomocí workflow, automatizovaný SW na propojení obou aplikací je finančně náročný. V tomto projektu nebylo procesní řízení s využitím ARISu použito jako podpora pro nasazení SAPu, jelikož jeho implementace probíhala ve společnosti dříve. Nicméně nasazení SAP bez jasně namodelování procesů bylo (možná i proto) realizováno příliš strojeně a řada pracovníků i z managementu nechápe podstatu daných procesů v jednotlivých oblastech. Procesní řešení je paradoxně spíše „přízpůsobováno“ nastavení aplikace. Zobrazení procesů v ERP realizováno není, hlavně proto, že na jejich uchování a aktualizace nemá firma kapacitu.

5. ZÁVĚR

Společnost XY má vytvořen procesní model (s výše uvedenou strukturou) a aktivně s ním pracuje, přičemž procesy jsou provázány na jednotlivá funkční místa v organizační struktuře. Před použitím ARISu nebyl vytvořen jiný alternativní způsob jak zaznamenávat organizační informace. Tento pohled považuje management firmy za excelentní. Relevantnost těchto informací ke každodenní práci firmy je zde velmi přesná a výrazná.

Přitom jak zdůraznili manažeri společnosti: změna principu řízení z funkčního na procesní by rozhodně neměla být realizována takovým způsobem, že vedoucí nákupu se přejmenuje na vlastníka procesu nákup a potom se taková změna prezentuje auditorům jako správné řízení procesů.

LITERATURA

1. Coulson T., C.: Business Process Re-engineering. Myth & Reality. Kogan Page Limited, London 1994. 254 p.
2. Hromková L., Holočiová Z.: Teorie průmyslových podnikatelských systémů I. Studijní pomůcka pro distanční studium. 2. upravené vydání. UTB ve Zlíně, Academia centrum, Zlín 2005. 112 s.

Jaroslava Vidová⁴³

MODEL Y EFEKTÍVNOSTI PODNIKU A JEHO ČINNOSTÍ

MODELS OF COMPANY'S EFFECTIVENESS AND ITS ACTIVITIES

Abstract: The article is focused on company's effectiveness. There are described the basic effectiveness models as model of goals, model of systems, model of processes, model of surrounding, model of configuration. Every of these models have its own priorities and failures. The most complex is the model of configuration, which obtained the most attributes.

Key words: effectiveness, company, effectiveness models, model of goals, model of systems, model of processes, model of surrounding, model of configuration

ÚVOD

Pri vymedzení pojmu efektívnosť ekonomická teória poskytuje množstvo názorových prístupov. Rozlišujú sa pojmy ekonomická, spoločenská, podniková a národohospodárska efektívnosť. Ďalšie odlišnosti sa zdôrazňujú pri delení efektívnosti na efektívnosť celkovú, ktorá zahŕňa celú hospodársku činnosť a efektívnosť čiastkovú, napr. efektívnosť investícií, systému riadenia. Treba rozlišovať aj medzi efektívnosťou ex post a ex ante, ako aj medzi aktuálnou a perspektívnou ekonomickou efektívnosťou. Iní autori sa zaoberajú aj efektívnosťou mimoekonomickou a sociálnou.

Ekonomická efektívnosť je jedným z hlavných cieľov pri uskutočňovaní hospodárskej a finančnej činnosti podniku. Spája v sebe všetky stránky reprodukčného procesu, od prvovýroby až po finálnu produkciu, od zdrojov až po obeh a použitie. Vyjadruje mieru dosiahnutia stanovených cieľov a úloh, a preto sa meria formou rozdielu od vopred stanovených hodnôt.

Najvšeobecnejšie je možné ekonomickú efektívnosť vyjadriť ako cieľavedomý proces maximálneho uspokojovania stále rastúcich potrieb spoločnosti na základe optimálneho rozvoja a využitia výrobných prostriedkov a prírodných zdrojov, ako aj využitia pracovných síl pri maximálnej hospodárnosti a s prihliadnutím na ochranu životného prostredia.

Pri analýze efektívnosti podnikateľskej činnosti treba vychádzať z toho, že efektívnosť je javom multidimenzionálnym a mnohoznačným. Jednotlivé prístupy k vymedzeniu pojmu funkčnej efektívnosti možno zoskupiť do viacerých modelov. Rôzni autori uvádzajú rôzne prístupy k charakteristike efektívnosti, ktoré sú vyjadrené nasledujúcimi modelmi efektívnosti:

- model cieľov,
- model systémov,
- model procesov,
- model prostredia,
- model konfigurácií.

1. MODEL CIEĽOV

Model cieľov, ako najjednoduchší model efektívnosti, vychádza z myšlienky, že podnik je efektívny, ak dosahuje ciele, pre ktoré bol založený, alebo ktoré si stanovil na určité obdobie. Dôkazom efektívnosti je podľa tohto modelu splnenie cieľov. Campbell na základe revízie rôznych názorov určil, že najčastejšími podnikovými cieľmi sú:

- produktivita,
- spokojnosť zamestnancov,
- rentabilita,
- rotácia personálu.

Pri analýze efektívnosti z hľadiska cieľov je potrebné zohľadňovať skutočnosť, že podnikové ciele a ich hierarchia sú v každom podniku iné. Preto pri uplatnení tohto modelu efektívnosti je určenie cieľov daného podniku dôležitým a zložitým problémom. Viacerí autori upozorňujú na to, že dochádza k rozporu medzi formálnymi a reálnymi cieľmi podnikov, ktoré sú často iba v myšliach manažérov, podnikateľov. V prípade konfliktu medzi týmito dvoma typmi cieľov, majú reálne ciele prioritu pred formálnymi. Ich definovanie však môže byť veľmi zložitá.

K zmene cieľov podniku dochádza aj v priebehu času, čo je dôsledkom neustálych zmien v okolí podniku, ako aj v samotnom podniku. Dochádza k premenlivosti cieľov, čo sťažuje merateľnosť takto ponímanej efektívnosti. Prudké zmeny v podnikateľskom prostredí spôsobujú, že podniky svoje ciele neustále prehodnocujú a prispôbujú novým skutočnostiam.

Pri skúmaní efektívnosti podniku by mal analytik vychádzať nie z cieľov, o ktorých si myslí, že podnik by ich mal splniť, ale z cieľov, ktoré si tento podnik sám stanovil.

2. MODEL SYSTÉMOV

Model systémov vznikol, ako kritická reakcia na model cieľov. Východiskom je téza, že podnik sa považuje za otvorený systém a efektívnosť je funkciou miery optimálneho fungovania tohto systému. V tomto modeli sa kritérium

⁴³ Ing. Jaroslava Vidová, PhD., Katedra manažmentu a ekonomiky, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, B. Němcovej 32, 042 00 Košice, Slovenská republika, e-mail: Jaroslava.Vidova@tuke.sk

dosahovania cieľov, buď úplne ignoruje, alebo sa chápe, ako jeden z prvkov zložitého súboru kritérií. Faktormi, ktoré sú najužšie spojené s efektívnosťou, podľa Montebella patria:

- spoločenská orientácia,
- hospodárnosť, ktorá zahŕňa produktivitu a spokojnosť zamestnancov,
- schopnosť rastu tak minulá ako aj potenciálna vrátane rentability,
- prispôsobivosť spoločenským obmedzeniam.

Väčšina prístupov, v tejto skupine modelov efektívnosti, uplatňuje kritériá efektívnosti, ktoré odrážajú schopnosť podniku pretrvať, ako sociálny systém a účinne vstupovať do interakcii s podnikateľským prostredím. Hlavným problémom pri modeloch systémov je určenie, ktoré kritériá alebo aká ich kombinácia sa má použiť na meranie efektívnosti.

Steers analyzoval 17 rôznych prístupov k určeniu kritérií efektívnosti a dospel k názoru, že medzi nimi neexistuje takmer žiadna zhoda. Najčastejšie používanými kritériami efektívnosti sú prispôsobivosť, pružnosť, produktivita a spokojnosť (tabuľka 1).

Tab. 1. Frekvencia hodnotiacich kritérií podľa výskytu v 17 modeloch merania efektívnosti podnikov

Hodnotiace kritérium	Výskyt
Prispôsobivosť – pružnosť	10
Produktivita	6
Spokojnosť	5
Rentabilita	3
Nadobudnutie zdrojov	3
Beznátlakosť	2
Kontrola nad okolím	2
Rozvoj	2
Hospodárnosť	2
Udržanie si personálu	2
Rast	2
Integrácia	2
Otvorenosť komunikácie	2
Prežitie	2
Iné	1

Tento multidimenzionálny prístup dodal ešte väčšiu komplikovanosť analýze efektívnosti, keďže množstvo hodnotiacich kritérií a ich nespočetné kombinácie sťažujú jej pochopenie a merateľnosť.

3. MODEL PROCESOV

Hlavným predstaviteľom modelu procesov hodnotenia efektívnosti je Steers. Hovorí, že kľúčom k pochopeniu efektívnosti je porozumieť hlavným procesom, ktoré ju podmieňujú a ovplyvňujú. Najlepším spôsobom na skúmanie efektívnosti je uvažovať v troch navzájom prepojených dimenziách:

- optimalizácia dosahovania cieľov,
- systémový pohľad,
- dôraz na správanie ľudí v podniku.

Z uvedeného je zrejmé, že tento prístup spája v sebe predchádzajúce dva modely, pretože systémový a cieľový model efektívnosti sa nielenže navzájom nevyklučujú, ale sú komplementárne. Rozlišujúcou črtou tohto prístupu je dôraz na správanie členov podniku, a to v tom zmysle, že sa analyzuje, do akej miery správanie jednotlivcov prispieva, alebo znemožňuje dosahovanie cieľov podniku.

Tým, že v modeli procesov ide o integráciu dvoch predchádzajúcich modelov, aj tento model má podobné obmedzenia, ako sú obmedzenia aplikovateľnosti modelu systémov a modelu cieľov. Navyše z modelu procesov nie je jasné, či ciele treba považovať za dané, alebo sú produktom správania členov podniku, konfliktu ich záujmov, alebo výsledkom kompromisu dosiahnutého na základe vyjednávania medzi nimi. V druhom prípade by totiž hlavným faktorom ovplyvňujúcim efektívnosť podniku boli interakcie medzi členmi podniku. Preto na analýzu efektívnosti by bolo nutné určiť, či tieto interakcie sú efektívne, alebo nie a podľa čoho by sa mali hodnotiť. Na tieto otázky však model procesov neodpovedá.

4. MODEL PROSTREDIA

Podniková efektívnosť je podľa modelu prostredia definovaná, ako schopnosť podniku prispôbovať sa zmenám v jeho relevantnom prostredí. Tento model odzrkadľuje nutnosť zásadnej zmeny v orientácii moderných podnikov. Veciana, jeden z predstaviteľov tohto prístupu, považuje za prvý krok k zlepšeniu efektívnosti silnejšie zameranie podnikateľských subjektov na podnikateľské prostredie.

Relevantné podnikateľské prostredie sa za posledné roky značne zmenilo v zmysle jeho rozšírenia, zrýchlenej dynamiky, zväčšenej neurčitosti a zvýšenej závislosti podnikov od prostredia, v ktorom pôsobia. Popri orientácii podnikov na prostredie sa zdôrazňuje ich zameranie na proaktívnosť, ľudské zdroje, etické hodnoty, nové technológie, kvalitu, produktivitu a medzinárodné vzťahy.

Pri analýze efektívnosti podniku podľa modelu prostredia treba brať do úvahy tri dimenzie:

- **Rozsah** prispôsobenia sa zmenám, ktorý môže byť čiastočný alebo celkový. Celkové prispôbenie zahŕňa strategické rozhodnutia, organizačnú štruktúru a procesy prispôbené novej stratégii.

- **Stupeň** prispôsobenia znamená, že podnik prijme strategické rozhodnutia v rámci reakcie na určitú zmenu v prostredí, pričom môže iné zmeny zanedbať. Jeho prispôsobenie sa zmeneným podmienkam, tak nedosiahne maximálny stupeň.
- **Čas** označuje rýchlosť reakcie na identifikované zmeny v okolí. K časovému oneskoreniu môže dôjsť aj medzi prijatím strategického rozhodnutia a jeho transformáciou do merateľných veličín.

Práve tento časový nesúlad spôsobuje, že hodnotenie a meranie efektívnosti podnikov len na základe tradičných prístupov v epoche prudkých zmien v podnikateľskom prostredí nepostačuje. V úsilí o zaistenie prežitia podniku v budúcnosti viac zaváži pružnosť a schopnosť prispôbovať sa, ako rentabilita dosiahnutá v minulosti. Prenášanie minulých úspechov do budúcnosti nie je automatickým procesom.

Prispôsobivosť podnikov sa prejavuje v dvoch rovinách:

- **adaptabilita na vonkajšie prostredie** prostredníctvom strategických rozhodnutí.
- **prispôbivosť vnútorných podmienok** prijatej stratégie pomocou zmien v štruktúre a procesoch, ktoré majú zabezpečiť jej zavedenie.

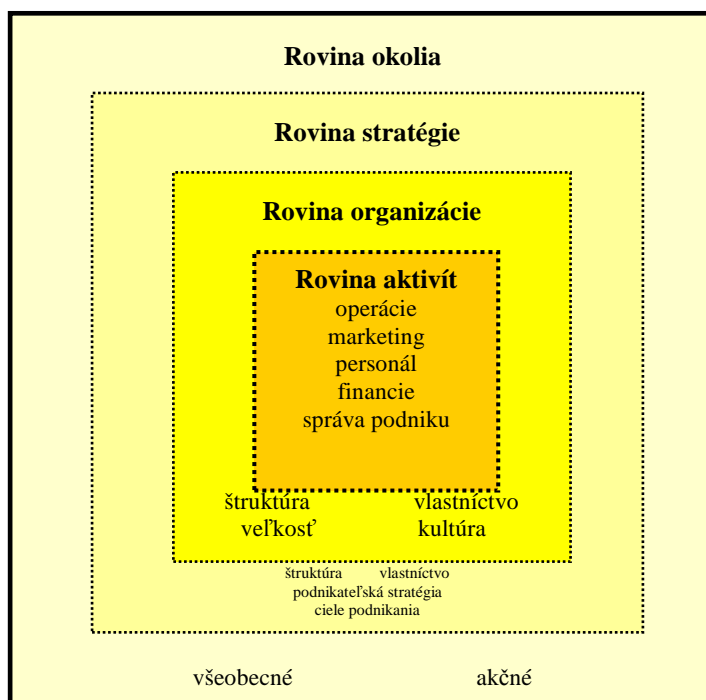
Prispôbovanie sa zmenám v podnikateľskom prostredí sa uskutočňuje prostredníctvom strategických rozhodnutí, ktoré sú založené na analýze relevantného prostredia a interpretácii zistených javov, ktoré určujú spôsoby reakcie podniku na tieto zmeny. Realizácia strategických opatrení sa deje v súčinnosti s vývojom organizačnej štruktúry a riadiacimi procesmi v podniku.

5. MODEL KONFIGURÁCIÍ

Konfiguračná teória efektívnosti vychádza z predpokladu zabezpečenia súladu medzi rôznorodými faktormi podnikovej efektívnosti. Tieto faktory vytvárajú určité zoskupenia, t. j. konfigurácie. Kvalita týchto zložiek je v jednotlivých podnikoch rôznorodá, ale dôležitá je ich vzájomná konzistentnosť. Efektívnosť závisí od súladu medzi rôznymi faktormi podnikovej efektívnosti.

Podľa zoskupenia jednotlivých faktorov a súladu medzi nimi možno určiť ideálne typy podnikov, ktoré sú efektívne vo svojom špecifickom kontexte. Efektívny je ten podnik, ktorý sa podobá jednému z definovaných ideálnych typov.

Celý súbor faktorov, ktoré môžu tvoriť obsah efektívnych konfigurácií, je možné znázorniť schematicky (obrázok 1).



Obr. 1. Model podnikania v širších súvislostiach

Model podnikania poskytuje prehľad faktorov, medzi ktorými je potrebné zabezpečiť súlad v záujme dosahovania, alebo udržania efektívnosti podniku. Tento model pozostáva zo štyroch rovín, medzi ktorými nemožno vymedziť presné hranice, keďže sú navzájom úzko poprepájané a aj aspekty identifikované v jednotlivých rovinách sú v stálej interakcii medzi sebou.

ZÁVER

Chápanie efektívnosti je dynamický proces. Jej dynamika čoraz menej závisí tzv. klasických faktorov kvantitatívneho charakteru, ako sú technické predpoklady a pracovná sila. Rastie význam subjektívneho faktora, kvalifikácie a úrovne riadenia. Ustavične vznikajú nové teórie a koncepcie efektívnosti. Napriek množstvu štúdií venovaných problematike efektívnosti teória stále nedospela ku všeobecne akceptovanej koncepcii alebo modelu

efektívnosti. Naďalej pretrvávajú nezhoda v určení toho, čo je efektívnosť. To vedie aj k problémom v jej analýze, predovšetkým v určení faktorov, ktoré ju ovplyvňujú a v stanovení opatrení na jej zlepšenie.

BIBLIOGRAPHY

1. Borovský A., Vidová J.: Kritéria hodnotenia výkonnosti podniku. In: 9. medzinárodná vedecká konferencia Trendy v systémoch riadenia podnikov, Herľany 2006, s. 5.
2. Chromjaková F., Rajnoha R.: Modelovanie kontrolingových procesov v priemyselnom podniku. In: MOPP'2005, Zborník z medzinárodnej konferencie. Západočeská univerzita, Plzeň 2005, s. 80-86.
3. Liberko I., Vidová J.: Ukazovatele hodnotenie ekonomickej efektívnosti podniku. In: INtercathedra No. 20., Poznaň 2004, s. 96-100.
4. Mihok J., Vidová J., Janeková J.: Modely hodnotenia výkonnosti a efektívnosti podniku. In: Intercathedra No. 21., Poznaň 2005, s. 84-88.
5. Mihok J., Vidová J., Janeková J.: Podnikové hospodárstvo – Ekonomika podniku. Sjf TU. Košice 2007.
6. Mihok J., Vidová J.: Riadenie podniku v kríze. Sjf TU. Košice 2006, 246 s.,
7. Mikoláš, Z.: Jak zvýšit konkurenceschopnost podniku – konkurenční potenciál a dynamika podnikání. Grada Publishing, Praha 2005.
8. Strážovská H. a kol.: Ekonomika obchodného podniku. Sprint vřra, Bratislava 2005, s. 400.
9. Vidová J., Mihok J.: Vybrané metody hodnotenia efektívnosti výrobného procesu. In: 8. medzinárodná vedecká konferencia, Trendy v systémoch riadenia podnikov, Herľany 2005, s. 5.
10. Vidová J.: Analýza efektívnosti z pohľadu hodnoteného objektu.. In: 16. Medzinárodná vedecká konferencia „Moderné prístupy k manažmentu podniku“ Katedra manažmentu Fakulty chemickej a potravinárskej technológie, STU. Bratislava 2006, s. 521-529.
11. Vidová J.: Aspekty dosahovania efektívnosti a konkurenčnej schopnosti priemyselných podnikov. In: Manažment priemyselných podnikov, 3/2005, Zvolen 2005, s. 24-27.

Príspevok bol pripravený v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/2198/05 – Využitie internetového marketingu ako nástroja pre zvýšenie konkurencieschopnosti domácich subjektov po vstupe SR do EÚ a grantovej úlohy VEGA 1/2193/05 Zvyšovanie produktivity hybridnej montáže komponentov v automobilovom priemysle.

Marek Wieruszewski, Viktor Gotych⁴⁴

FACTORS FORMING PRODUCTIVITY EFFECTIVNES LEVEL OF SELECTED ASSORTMENTS OF CONIFEROUS LUMBER

Summary: Wood branch development and global volume of wood working depend of demand for its products. Research of structure and assortment of saw-mills production in Poland in examples of different factories indicate for fundamental significance of technological efficiency of wood working processes. Wood working and determined sawn products production efficiency ought to consider regarding raw-material productivity indicators. It is formed also raw-material and products prizes. Sawn products production efficiency level, taking into consideration creasing prices of polish raw-material, it has in the last period decreasing trend and it is a negative phenomenon for producers of this products.

INTRODUCTION

Creating new factories specializing in woodworking and saw-milling branches, they introduce every time newer production technologies of this products as: bonds, wood houses, palettes, architecture and objects of so called “garden programmes” and other. For development of saw-mills and woodworking factories influences, the Lasy Państwowe enterprise conducted, policy of wood selling and the State fiscal policy, that phenomenons have existed in decreasing of production level in existing mainly state factories [Hruzik 2003]. Very important in wood section development is creasing of interest for wood building in a skeleton building (e.g. so called canadian), of logs, or also “garden programmes” based on mainly european receivers, but they find every time bigger interest of polish consumers. We can not forgot also of roof bonds creating all time important production particularly in smaller saw-mills prepared for realization of local market needs.

Dominating factor of wood branch development is a global volume of wood working depending of needs for their products. A raw-material working in saw-mill branch is characterized by current big interest, of sphere and assortment of receiving products, and periods of demand for a products group.

Every time stronger in a wood products group there are distinguished assortments used in roof bonds [Wajdzik 2000] or as a initial raw material for wood houses building in skeleton constructions. We can reach for standard products edge lumber (in building: wall patches, pieces, corner), also trimmed lumber and patches and contrpatches. This raw-materials must satisfy requirments determined by current standards for construction lumber in sphere of classes KG, KS and KW by the standard PN-82/D-94021 or newer standards PN-EN 338 and united standards, in

⁴⁴ Katedra Mechanicznej Technologii Drewna, AR im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, 60-627 Poznań, Wojska Polskiego 38/42, Tel./fax (061)8487437, E-mail: kmt@au.poznan.pl

sphere of durability classes C24, C 30, C 35 and C 40. It concerns also construction elements finding application in wood skeleton building. A light skeleton building bases in size construction by canadian and american standards.

For development of interest of wood materials it influences also application of every time more modern methods of bonding, that it permits for omitting of difficult carpenters work that it requires big knowledge and exact working.

A prefabrication system of wood construction existing in wood working factor's decrease participation of wastes and work that accompanies of traditional carpenters work. This technologies give possibilities of creating of big size beams, by it whole wood can substitute dearer materials as steel, iron-concrete or glued wood. Light constructions permits to apply smaller foundation and lighter walls and construction optimization decreases lumber using and its economy can go to 30-40% [Węgrzynowski 2002].

All this elements and changes in technologies influence for interest of wood raw-material in form of different lumber assortments for building constructions and interior furnishing.

PRODUCTION EFFICIENCY OF SAWN PRODUCTS.

A working of wood raw-material for construction lumber and sawn products is depended of many production and market factors. Introducing of the ISO Standards, that regulates a system introducing of production quality, as also application subject standards PN-EN concerning raw-material and sawn products [Dzbeński and Wiktorski 2003, Hruzik 2002] and using of raw-material having the COC/SFC certificate contribute to branch development.

The research of structure and production assortment of saw-mills in Poland gives the main economic indicator that is processes technological efficiency of wood working. The technological efficiency of round material working for lumber and sawn products $E(p)$ can be determinates in natural units or in percents, defined as a sum of commodity values received from a raw-material, compared to the raw-material buying cost, that is necessary to their production [Hruzik 2003, Hruzik, Wieruszewski and Gotycz 2000, Karlikowski 2003, Waligóra 2004].

The deciding paper, forming efficiency level, plays raw-material costs and production assortment. The efficiency indicator of wood working and production of determined sawn products and in it elements applied for roof bonds, or also elements for skeleton houses construction, it ought to consider taking into regard raw-material productivity, as also current prices of products.

RESULTS OF EFFICIENCY RESEARCH IN CONDITIONS OF CHANGING MARKET

A production efficiency of selected assortments of coniferous wood for elements of roof bonds destined for polish market is presented in fig. 3. A comparition of raw-material productivity and production efficiency of trimmed lumber in a form of edge lumber and patches of determined sizes, destined for building for polish market in 2004 year, it has permitted to determined, that in raw-material 66,5-69,9%, it received production efficiency in limits of 202-237% [Michalski A. 2003].

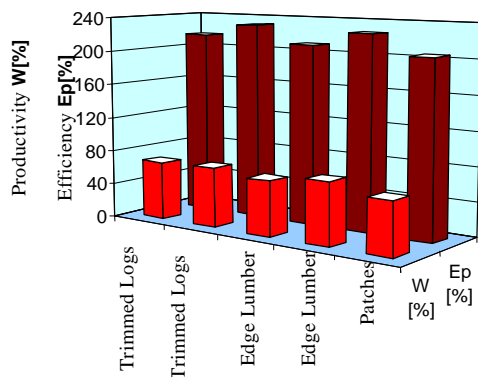


Fig. 3. Productivity and Efficiency of Coniferous Log Working by Selected Assortments (2003)

The production efficiency of pine lumber for building and elements of houses destined for polish market in following year, it means in 2004 year, in conditions of creasing raw-material prices, it presented in the fig. 4. In raw-material productivity in limits 44-50% for different log, edge lumber and bond elements assortments, they receive efficiency $E(p)$ in the level 134-158%. The similar is a production efficiency of simple whole products in form of pine floors, facing lumber, panelling lumber and construction boards (fig. 5). Efficiency of this products in limits of 42-60% permits to receive efficiency in the level E_9p) from 148-165% [Makurat 2004].

A dynamic development in Poland in the last years production of elements and products of so called „garden architecture” is an example presented in fig. 6. Factories producing element and products of garden architecture are firms of “medium” size oriented mainly for European market. Examples of raw-material productivity concern elements produced in the years 2003 and 2004 presented in form of: little boards, boards and patches (square). Production of elements of little boards form, in low productivity $W=25-35\%$ permits receive an efficiency of products destined to the German market in limits of 125-133%. Products in a form of boards and patches (square) have higher efficiency in this market $E(p) = 138-147\%$ in raw-material productivity $W(p) = 42-49\%$. The efficiency indicator can decrease in union of prices creasing for medium-sized wood that is a basic raw-material for this type of production. There are important changing course of euro to PLN in commodity commerce out of the polish market. Changes of this factor

were not taken into consideration in made efficiency analysis. It used medium value of money coefficient for PLN for whole period.

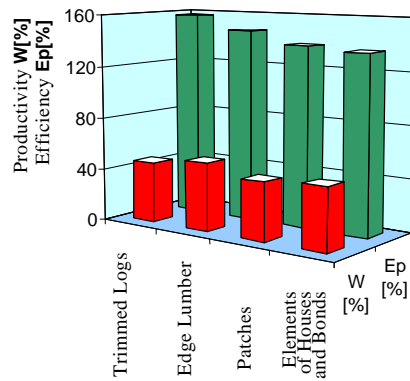


Fig. 4. Production Efficiency of Pine Lumber for polish Market (state 2004 by: Hruzik, Gotycz, Wieruszewski 2005)

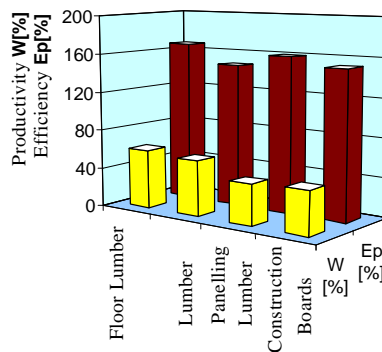


Fig. 5. Production Efficiency of Whole Sawn Products Destinated for Polish Market 9state 2004 by: Hruzik, Gotycz, Wieruszewski 2005)

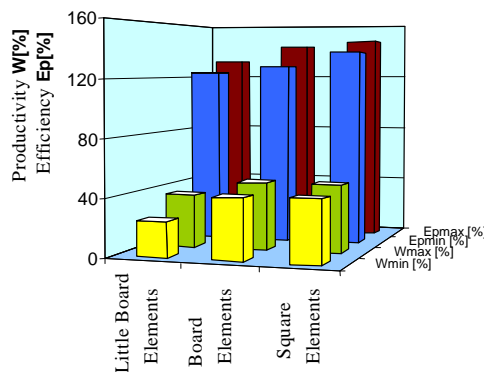


Fig. 6. Raw-material Productivity and Production Efficiency in Examples of elements of Garden Architecture

A production efficiency of selected sawn products presented in figures 3-6 in big grade form prices of raw-material and products. The production efficiency level of presented sawn products, taking into consideration creasing prices of polish raw-material, it have in the last period decreasing trend and it is a negative phenomenon for producers of this products.

RÉSUMÉ

For production efficiency of sawn products, in it for building influence mainly current relations of prizes of products and raw-material.

Efficiency of working of coniferous wood for classical construction lumber, for polish market in the year 2003 reached limits $E(p) = 202-227\%$. It ought to be noticed, that raw-material productivity of this production were in level $W(p) = 66,5-69,9\%$ is a constant factor.

A production efficiency of pine raw-materials for building and floor, upholstery and construction lumber after the year 2004 for investigated factories formed in a level $E(p) = 134-165\%$ in raw-material productivity in limits 42-60%. It certifies of decreasing level of profitability in this sphere of produced products in the last years.

A production of pine elements of so called garden architecture destinated to the German market in years 2003/04 permits to receive efficiency $E(p) = 125-147\%$ in raw-material productivity from 25-49%. It ought to be noticed, that this assortment is received generally from medium sized or paper raw-material that price in current year creased in base of stabile high course of zloty.

BIBLIOGRAPHY:

1. Bidzińska G., Ratajczak E.: Konsekwencje wejścia Polski do UE dla polskiego sektora leśno-drzewnego. Przemysł Drzewny 2003, nr 5, s. 3-7.
2. Dzbeński W., Wiktorski T.: Normy europejskie w porównaniu z polskimi na tarcicę ogólnego przeznaczenia. Przemysł Drzewny 2003, nr 9, s. 14-18.
3. Fries F.: Niektóre problemy piliarskeho spracovania dreva v CR v Obdobi po roku 1990. Technologies of Wood Processing, Zvolen 2004, s. 43-48.
4. Hruzik G.J. : Polskie normy na drewno kontra normy Unii Europejskiej. Las Polski 2002, nr 12, s. 32-33.
5. Hruzik G.J. (2003): Efektywność przerobu drewna w małych i średnich zakładach tartacznych. Rynek Drzewny, Poznań 2003, nr 3, s. 20-21.
6. Hruzik G.J., Wieruszewski M., Gotycz W.: Analiza efektywności produkcji tarcicy iglastej metodą symulacji komputerowej. W: Drewno - materiał wszechczasów. Materiały 14 konferencji naukowej WTD-SGGW. Warszawa 2000, s. 107-114.
7. <http://www.szkielet.pl>: Wymagania techniczno-montażowe dla lekkiego, drewnianego budownictwa szkieletowego
8. Karlikowski W.: Wpływ procesów przerobu drewna okrągłego na efektywność produkcji tartaku. Akademia Rolnicza. Poznań 2003 (rozprawa doktorska).
9. Makurat W.: Analiza porównawcza efektywności produkcji iglastej tarcicy towarowej na rynek krajowy i eksport (w warunkach tartaku „Poltarexu”) w Godętowie. Akademia Rolnicza. Poznań 2004 (praca magisterska).
10. Michalski A.: Efektywność produkcji sosnowych elementów więźb dachowych. Akademia Rolnicza. Poznań 2003 (praca magisterska).
11. Raporty o cenach. PIGPD. Rynek Drzewny, Poznań 2002-2004.
12. Wajdzik C.: Więźby dachowe. Wydawnictwo AR. Wrocław 2000.
13. Waligóra A.: Badania efektywności produkcji tarcicy towarowej oraz wyrobów tartacznych z drewna iglastego na przykładzie tartaku WITAR w Tyblach. Akademia Rolnicza. Poznań 2004 (praca magisterska).
14. Węgrzynowski B.: Wiązary z litego drewna w systemie płytek kolczastych. Budownictwo Fachowe 2002, nr 2.

Wieruszewski Marek, Mydlarz Katarzyna

DEFINITION OF PRODUCTIVITY AND EFFECTIVENESS OF CONSTRUCTION WOOD IN RELATIONSHIP WITH ITS TURNOVER ON DOMESTIC MARKET

Key words: Wood assortment, structure wood, wooden frame building industry, effectiveness, productivity.

INTRODUCTION

The wood branch changes significantly in Poland. The policy carried out by National Forests concerning the round wood selling as well as increasing interest of purchases in the products of the branch have influence on these changes.

Because of rapid increase of apartments' prices and subsequently increasing interest in individual housing, the wooden construction becomes more popular. This makes bigger demand for construction and sawmill wood which are used to produce rafter framings and building structure elements.

WOOD ASSORTMENT USED IN WOODEN FRAME BUILDING INDUSTRY

In recent years the group of wood products of the increasing interest is the assortment used in structures of rafter framings on the ones used as initial material for wooden housing of frame structure. The standard products are:

- square-sawn timbers; within this group the prevailing products used in building industry are: wall plates (120*120 mm, 140*140 mm), purlins (120*120 mm, 140*140 mm, 160*160 mm, 160*180 mm), poles (120*120 mm, 140*140 mm, 160*160 mm), angle rafters (120*180 mm, 160*180 mm, 160*200 mm),
- edged balks : rafters (60*180 mm, 80* 160 mm, 80*180 mm), angle rafters (100*180 mm), collar beams (40*160 mm, 80*160 mm, 80*180 mm),
- laths and counter laths (25*50 mm, 30*50 mm, 40*60 mm).

These materials must comply with the strength requirements defined in binding standards for structural sawn timber in the range of classes KG, KS and KW – according to the standard PN-82/D-94021 or PN-EN 338 and related standards, in the range of strength classes C24, C30, C35 and C40. This refers also to structural elements used in wooden frame building industry which is based on the structure dimensioned according to Canadian or American standards. The typical dimension of structural elements are as follows:

- 38*63 mm and 38*89 mm – used for partition walls,
- 38*140 mm – used for external walls,
- 38*185 mm, 38*235 mm and 38* 285 mm – used for floor joist,

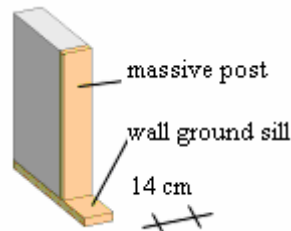
considering the commercial length of sawn timber: 2,44 m (8'0") - 3,05 m (10'0") - 3,66 m (12'0") - 4,27 m (14'0") - 4,88 m (16'0") - 5,49 m (18'0") - 6,10 m (20'0") [www.szkielet.pl].

SELECTION OF STRUCTURAL ELEMENTS AND PREPARING RAW MATERIAL

The basic thing of wooden frame building industry is a wooden structure. It consists of posts, girts and breastsummers which mate the base for skin materials and isolation and are also the support for ceilings and roofs.

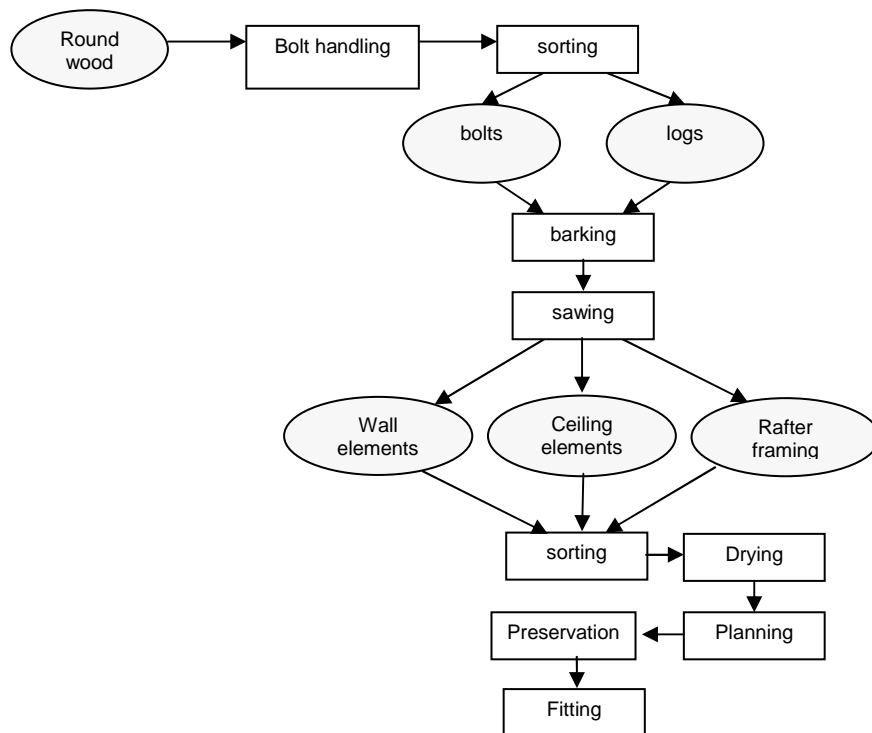
Wooden frame building industry is based on modular system which defines spacing of posts, floor joists and rafters. The main structural modules for posts are the spacing 40 and 40 cm. The module 40 cm is generally used for axle base posts in multi-storeyed buildings and for floor joists. This distance includes mainly ceiling spans the module can be only 30 cm whereas the module 60 cm is used for spacing of wall posts in two-storied buildings and for rafters. [www.domykanadyjskie.pl]

In this system the structural posts are made of solid wood and the space between them is filled with mineral wool. Thanks to this using lightweight wall very good thermal parameters can be achieved (Pic.1)



Pic. 1 Structure of wooden house wall.

Because of strength and humidity requirements defined for structural elements wood must be prepared properly. First of all, the lagged round wood of average humidity around 80 % is sorted, barked and then its length is reduced. Logs are produced in this way and they are the initial raw material to produce structural elements used in wooden frame building industry. The structural wood prepared in this way is sorted by machinery or visually in respect of technical characteristics. Selected elements are dried to humidity of 15-18 %. Because of technical requirements the next stage is a four-side planning. Such prepared material, depending on contractual company, is impregnated or without this process it is fitted into the frame of the building.



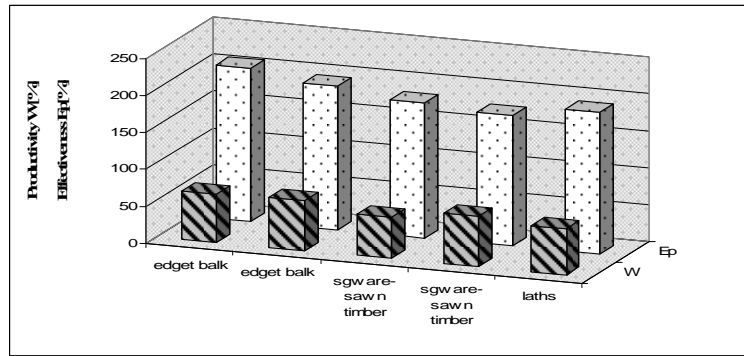
Picture 2. Timber logging for light frame building industry.

EFFECTIVENESS AND PRODUCTIVITY OF WOOD USED IN WOODEN FRAME BUILDING INDUSTRY

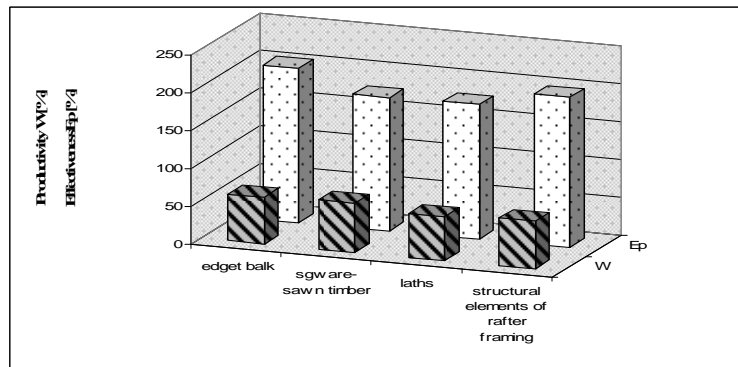
Effectiveness of production processing one of criteria to estimate profitability of turnover processing of selected assortment of coniferous wood used for structural elements of rafter framing and used in wooden frame building industry as well as the ones aimed to domestic market. Changes of the profitability index for a given assortment used in building industry are presented in picture 2. The material productivities and the production effectiveness of edged timber in shapes of square-sawn timber, edged balk and laths of given dimensions and aimed to the domestic building market in recent years have given a possibility to state that having a stable material productivity 59-66 % the production effectiveness achieved 165-216 % [Stoltman 2007].

Production effectiveness of pine-timber used for building industry and houses' elements aimed to the domestic market did not raise significantly when increasing of raw material price, which was presented in Picture 3. For different sorts of balks and square sawn timber mating elements of rafter framings or light wooden structures the effectiveness $E(p)$ can be achieved on the level of 180-216 % with the stable material productivity. Similar changes refer to production effectiveness of simple product of solid wood for example in shapes of pine-floor, facing sawn timber,

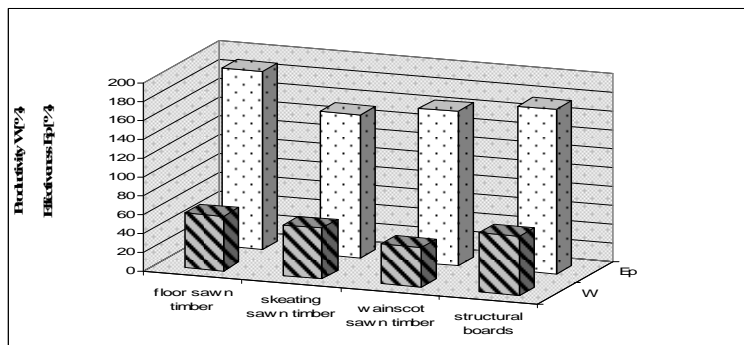
wainscot sawn timber and structural boards (Picture 4). Productivity of these products in the range of 42-63 % makes the effectiveness be on the level E(p) 152-189 % [Szczański, Wiśniewski, 1998]



Pic. 3. Productivity and effectiveness of coniferous logs processing into selected wood assortment used in building industry



Pic. 4. Productivity and production effectiveness of pine-timber aimed to the domestic market.



Pic. 5. Productivity and production effectiveness of solid sawmill products aimed to the domestic market.

In recent years dynamic production development of individual houses in Poland and growth of demand for structural elements in light wooden building industry as well as increasing demand for rafter framings have an influence on wood industry. The companies producing structural elements are medium-sized and are oriented mainly on European market. The goods in shapes of boards and laths (square timbers) on this market are characterized by better effectiveness $E(p) = 138-147\%$ with the material productivity $W(p) = 42-49\%$. The effectiveness index can drop due to price increase for great-dimensional wood which mates the basic raw material for such production. Obviously, variations of EUR/PLN rate in trade turnover outside the domestic market are also quite important. The rate changes were not taken into account in the analysis of effectiveness. The production effectiveness of particular sawmill products was presented in the Pictures 3-5. In great part this effectiveness is determined by prices of raw materials and final products. Because of increasing prices of domestic raw material the level of the production effectiveness of the described sawmill products tends to be stable or to drop which is negative occurrence for producers of these products.

CONCLUSION

The present price relations for the final products and raw material have the main influence on production effectiveness of sawmill products, namely the ones aimed to the building industry. The effectiveness of coniferous wood processing into standard structural sawn timber aimed to the domestic market can reach $E(p) = 165-216\%$. The material productivity for this production $W(p)$ changes in the range of 59-66 % and it is a constant factor.

The production effectiveness of pine materials for building industry and floor, sweating and structural sawn timber $E(p)$ changes in the range of 142-164 % with the material productivity 42-63 %. This testifies to stable effectiveness

level of the products produced in recent years. However, as it might be expected, the processing costs' rise can cause considerable drop of processing profitability, rarely for service activity and orders executed for building companies.

BIBLIOGRAPHY

1. www.szkielet.pl - Wymagania techniczno-montażowe dla lekkiego drewnianego budownictwa szkieletowego.
2. www.domykanadyjskie.pl - Dziesięć przykazań dla budownictwa szkieletowego.
3. Wieruszewski M: Efektywność produkcji drewnianych elementów dla budownictwa. VII Konferencja Naukowa, Drewno i materiały drewnopochodne w konstrukcjach budowlanych. Międzyzdroje 2006, s. 339-346.
4. Stoltman D: Zastosowanie komputerowego programu Margraf do oceny efektywności przetarcia drewna iglastego na tarcicę towarową. Praca magisterska 1997.
5. Wiśniewski K: Efektywność przerobu surowca tartaczego.
6. Szczepański M: Analiza technologiczno-efektywnościowa sortymentów iglastych produkowanych w tartaku KPPD w Świerczynie. Praca magisterska 2005.

Roman Zámečník, Ludmila Hromková⁴⁵

VYUŽITÍ BALANCED SCORECARD V PODNIKOVÉ PRAXI

USAGE OF BALANCED SCORECARD IN BUSINESS PRACTICE

Abstract: The paper focuses on the presentation of selected research results oriented on the measurement of business process performance in Czech and Slovak enterprises. The fundamental part of this paper contains a presentation of results of the usage of the Balanced Scorecard Method in our companies. The research results are at the same time confronted with results of similar surveys carried out especially in Germany and Austria.

Key words: Balanced Scorecard, Controlling, Performance Measurement, Business Process Management

ÚVOD

Tradičně silně finančně zaměřené koncepty řízení pracující převážně na základě čísel orientovaných na rozvahu a výkaznictví jsou stále více podrobovány velké kritice vědy a praxe. Tato kritika směřuje k mnoho aspektům. Mezi jinými se, kromě zanedbání nemonetárních veličin, uvádí chybějící návaznost na strategické plánování, přílišná orientace na minulost a krátkodobost, málo výrazná orientace na zákazníka a nesprávné vztažné body pro pobídky. Vycházejí z těchto deficitů vznikaly od konce osmdesátých let úvahy o vytvoření nových konceptů. Pro koncepční nový začátek a pro použití nových konceptů a ukazatelů k řízení firem se v anglicky psané literatuře o controllingu a managementu používá pojem "*Performance Measurement*".

Příspěvek se zaměřuje na prezentaci vybraných výsledků průzkumu orientovaného i na měření výkonnosti podnikových procesů v českých a slovenských podnicích. Stežejní část příspěvku tvoří prezentace výsledků využití metody Balanced Scorecard v našich podnicích. Výsledky průzkumu jsou současně konfrontovány s výsledky obdobných průzkumů realizovaných zejména v Německu a Rakousku.

1. TEORETICKÉ VYMEZENÍ ZKOUMANÉ PROBLEMATIKY

Pod pojmem „Performance Measurement“ - česky "měření výkonnosti" - se rozumí budování a použití většinou více ukazatelů různých dimenzí (např. náklady, čas, jakost, inovační schopnost, spokojenost zákazníků), které se využijí k posouzení efektivity a efektivnosti výkonu a výkonnostních potenciálů různých objektů v podniku, takzvaných výkonnostních úrovní (např. organizační jednotky nejrůznější velikosti, pracovníci, procesy), jak uvádějí např. Neely et al. (1995, str. 80), Reiß (1992, str. 140-142) nebo Gleich (1997, str. 115).

Pojem Performance Measurement tedy označuje metody k měření a ocenění výkonu, které díky nasazení vícedimenzionálních měřítek pomáhají posoudit efektivitu a účinnost výkonu a výkonnostních potenciálů různých objektů v podniku. (Rajnoha, Hitka, 2003)

Mezi takovéto nejznámější metody patří např.:

- a) Metoda Activity Based Costing (ABC),
- b) Balanced Scorecard (BSC),
- c) Benchmarking,
- d) European Foundation for Quality Management (EFQM),
- e) Národní cena Malcolma Baldrige,
- f) Six Sigma,
- g) Value Based Management (VBM).

Německý autoři, např. Gleich (2002, str. 53) doplňují tyto metody o další, např.: Data Envelopment Analysis, Tableau de Bord, Productivity Measurement and Enhancement System (PROMES), Performance Measurement Model, Quantum Performance, Performance Pyramid, Systém ukazatelů Du Pont, ZVEI Schema, Ernst & Young Concept, Business Management Window, J.I. Case Concept, Caterpillar Concept, Honeywell Micro Switch Concept atd.

⁴⁵ Ing. Roman Zámečník, Ph.D., doc. Ing. Ludmila Hromková, CSc., Department of Enterprise Economics, Faculty of Management and Economics Tomas Bata University in Zlin Mostní 5139, Zlin, 76001, zamecnik@fame.utb.cz, hromkova@fame.utb.cz, tel. + 420 576 032 528, fax + 420 576 032 520

Příspěvek se záměrně orientuje na nastínění situace v oblasti využití metody Balanced Scorecard pro účely měření a hodnocení výkonnosti podnikových procesů. Tato metoda je obecně považována za nejznámější a nejpoužívanější v naší podnikové praxi. Tento předpoklad bude dále konfrontován s níže uvedenými výsledky průzkumu. Autoři příspěvku nepovažují za nutné dále podrobně teoreticky popisovat tento známý koncept měření výkonnosti podniku a jeho procesů. Podrobné informace o tomto konceptu poskytují jeho autoři Kaplan a Norton (2005) či Horváth (2002), který podrobněji přibližuje možnosti využití Balanced Scorecard v praxi.

2. CÍL A METODIKA VÝZKUMU

V příspěvku jsou prezentovány vybrané výsledky výzkumu zaměřeného na zmapování situace v oblasti hodnocení výkonnosti controllingu v českých a slovenských podnicích. Konkrétně výsledky úvodní obecné části výzkumu (vyhodnocení vybraných otázek dotazníku), které byly zaměřeny na využití metod hodnocení a měření výkonnosti podnikových procesů ve zkoumaných společnostech.

Výzkum byl orientován na získání odpovědí na otázky charakterizující situaci v oblasti hodnocení výkonnosti controllingu ve zkoumaných společnostech. Šlo zejména o monitoring současné situace dané problematiky v českých a slovenských společnostech a rovněž o zjištění potenciálních možností a zájmu o její možnou budoucí implementaci do podnikové praxe. Pomocí realizovaného výzkumu byly hledány odpovědi na následující základní otázky:

- jaká je současná situace v oblasti hodnocení výkonnosti a optimalizace controllingových procesů v praxi českých a slovenských podniků,
- patří měření výkonnosti podnikových procesů mezi základní úkoly podnikového controllingu?
- dle jakých ukazatelů lze toto hodnocení realizovat?
- přispívá vůbec podnikový controlling k růstu hodnoty podniku?
- pokud ano, jakým způsobem lze tento příspěvek kvantifikovat?

Výzkum probíhal ve dvou fázích – kvantitativní a kvalitativní. Dále budou nastíněny výsledky fáze kvantitativní.

Pro vytvoření vzorku byla použita technika založená na nenáhodném výběru – záměrný výběr. Techniky nenáhodného výběru sice nezaručují reprezentativnost vzorku a ztěžují možnost zobecňování dosažených výsledků, ale je to v podstatě jediný způsob, jak získat určité „citlivé“ údaje. Do tohoto výzkumu bývají zahrnováni jedinci či společnosti, kteří se zdají výzkumníkovi vhodní pro výzkum.

Pro účely záměrného výběru byla využita databáze společnosti Controller-Institut, Contrast Consulting Praha, spol. s r.o. Tato databáze byla zvolena záměrně vzhledem k charakteru řešeného problému a úzce vyhraněnému dotazníkovému šetření, který předpokládal existenci controllingového oddělení ve zkoumaných společnostech, což tato databáze zaručuje. Adresáři výzkumu byli vedoucí controllingových útvarů těchto společností. Celkem bylo osloveno 748 společností (652 českých a 96 slovenských společností).

Za stěžejní metodu kvantitativního šetření byl zvolen dotazník. Dotazník byl odeslán zmiňovaným 748 společnostem. Zpět se vrátilo 59 vyplněných dotazníků. Pro další účely kvantitativního šetření byly relevantní údaje z 56 dotazníků. Návratnost dotazníkového šetření tedy činila necelých 8 %. Všeobecně můžeme tuto návratnost označit za velmi nízkou. Je však třeba zohlednit úzké zaměření dotazníku a „citlivost“ zkoumaných údajů. Pokud bychom porovnali tuto návratnost s podobnými výzkumy v oblasti controllingu v ČR či Německu a Rakousku, začne se dosažená návratnost jevit v trochu jiném světle. Controller – Institut udává u podobných výzkumů návratnost okolo 10 %. Eschenbach (2004, str. 158 – 159) uvádí návratnosti u provedených výzkumů v oblasti controllingu v germanofonních zemích v letech 1976 – 1993. Návratnost se pohybovala v rozmezí od 7 % do 47 %. Tyto výzkumy však byly mnohem více obecné.

Předmětem výzkumu tedy bylo 56 českých a slovenských společností nacházející se v databázi společnosti Controller-Institut, Contrast Consulting Praha, spol. s r.o., které vyplnily předložený dotazník.

Koncepce analýzy jednotlivých otázek byla zaměřena na určení základních ukazatelů pro daný soubor - konkrétně absolutní a relativní četnosti vybraných znaků. Výsledky jsou prezentovány popisným, grafickým způsobem a statistickou analýzou.

3. VYBRANÉ VÝSLEDKY VÝZKUMU

V této části jsou uvedeny vybrané výsledky vyhodnocení úvodní části dotazníku, která byla zaměřena na zjištění základních oblastí potřebných pro úspěšné hodnocení výkonnosti podnikových (tedy i controllingových) procesů. Záměrem bylo zjistit, zda společnosti hodnotí své procesy pomocí nadefinovaných ukazatelů, jaké systémy měření výkonnosti podnikových procesů přitom využívají atd.

Druhá otázka v dotazníku si kladla za cíl zjistit, jaké systémy měření výkonnosti podnikových procesů jsou v praxi českých a slovenských společností nejčastěji využívány. Celkem se skládala z 9 podotázek, které představovaly konkrétní systémy měření výkonnosti podnikových procesů (2a – 2i). Výsledky analýzy této části dotazníku přináší Obrázek 1.

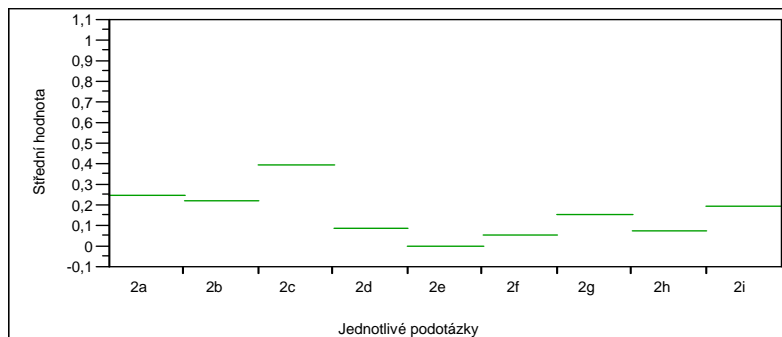
Při statistickém vyhodnocování bylo přihlíženo k velikosti zkoumaných společností (1 – mikropodnik, 2 – malý podnik, 3 – střední podnik, 4 – velký podnik). Toto označení bylo platné i pro ostatní otázky v dotazníku. Níže je uvedeno přesné znění otázky.

Otázka 2. Které z následujících systémů měření výkonnosti podniku, resp. podnikových procesů (Performance Measurement, dále PM) využívá Vaše společnost?

- a) Metoda Activity Based Costing (ABC),
- b) Balanced Scorecard (BSC),

- c) Benchmarking,
- d) European Foundation for Quality Management (EFQM),
- e) Performance Pyramid,
- f) Six Sigma,
- g) Systém ukazatelů Du Pont,
- h) Value Based Management (VBM),
- i) jiné

Obr. 1. Relativní četnosti odpovědí – otázka č. 2



Podotázka	Velikost společností				Celkový průměr
	1	2	3	4	
2a	0,40	0,13	0,24	0,33	0,25
2b	0,00	0,25	0,09	0,39	0,22
2c	0,00	0,25	0,47	0,56	0,39
2d	0,00	0,06	0,12	0,11	0,09
2e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2f	0,00	0,00	0,06	0,11	0,05
2g	0,20	0,13	0,15	0,17	0,15
2h	0,00	0,06	0,06	0,11	0,07
2i	0,00	0,06	0,24	0,33	0,20

Zdroj: vlastní zpracování

Jak je patrné z rozložení relativních četností, metoda Balanced Scorecard se trochu překvapivě umístila až na třetím místě využití ve zkoumaných společnostech. Pro hodnocení výkonnosti svých procesů ji využívá pouze 22 % společností. Tyto výsledky ale zhruba odpovídají výsledkům průzkumu, který realizovala společnost Controller-Institut, Contrast Consulting Praha, spol. s r.o. v roce 2002. Průzkum měl formu dotazníkového šetření a byl zaměřen na respondenty v manažerských pozicích. Z databáze této společnosti bylo náhodně vybráno 384 společností. 56 společností odpovědělo, což představuje návratnost necelých 15 %. Vzhledem k malému počtu dotázaných nelze výsledky tohoto výzkumu zobecňovat na celou Českou republiku, přesto výsledky výzkumu mohou naznačovat jak současný stav BSC, tak možné trendy BSC u nás. Rozšířenost BSC v 56 českých společnostech dle tohoto výzkumu prezentuje Obrázek 2.

O rok později proběhl, opět pod hlavičkou Controller – Institutu, obdobný výzkum zaměřený na známost a rozšířenost konceptu BSC. Toto šetření bylo zaměřeno na velké české podniky a byly vyhodnoceny informace z 68 těchto podniků.

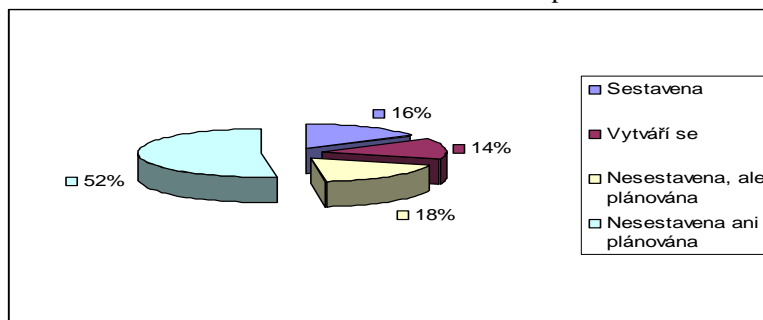
Z výsledků tohoto šetření vyplývá, že koncept BSC má ve velkých českých podnicích již poměrně velký stupeň známosti, ale stále nízký stupeň rozšíření. Tuto skutečnost dokumentují vybrané výsledky výzkumu. Nejdříve uvedeme výsledky zaměřené na známost konceptu BSC:

- 16 % podniků zná koncept BSC velmi dobře,
- dalších 37 % podniků uvedlo, že zná dobře tento koncept,
- 29 % podniků zná koncept BSC pouze z „doslechu“,
- 16 % podniků o tomto konceptu ještě neslyšelo,
- 2 % respondentů na tuto otázku neodpovědělo.

V rámci tohoto šetření byla zjištěna následující rozšířenost konceptu BSC:

- rozšířenost BSC je v českých podnicích relativně nízká – pouze 15 % podniků uvedlo, že BSC používá,
- 7 % podniků BSC právě vytvářelo a ve 2 % podniků bylo vytvoření konceptu BSC plánováno,
- 10 % podniků uvažovalo o zavedení konceptu BSC,
- 18 % podniků zavedení BSC vůbec neplánovalo a 45 % podniků znalo BSC jen z „doslechu“ nebo vůbec ne, tudíž je zde předpoklad, že ani v těchto podnicích nebylo zavedení BSC aktuální.
- 2 % podniků tuto otázku nezodpověděla. (Bazal, 2004)

Obr. 2. Rozšířenost Balanced Scorecard v 56 společnostech ČR

Zdroj: www.balancedscorecard.cz

Zajímavé byly i důvody pro nezavedení konceptu BSC, které shrnuje Tabulka 1.

Tab. 1 Důvody proti zavedení konceptu BSC ve velkých českých podnicích

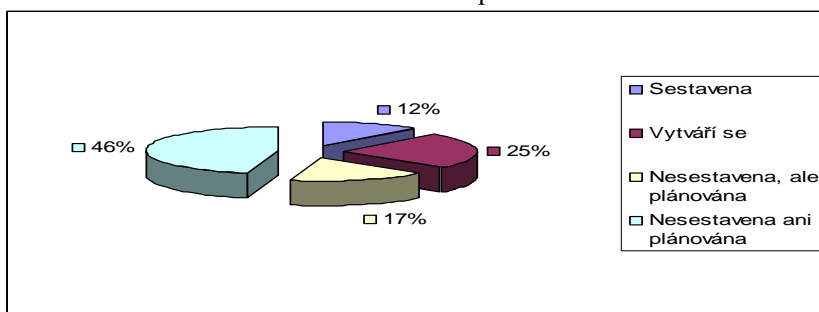
Důvody proti zavedení BSC (n = 11 podniků)	Souhlas (%)
Již existuje podobný systém řízení podniku	27
Data pro nemonetární ukazatele lze jen těžko získat	27
Vysoké náklady na vytvoření BSC	18
BSC je pouze módním trendem	18
Prospěch z využívání BSC je nejistý	18
Dostačující stávající systém řízení podniku	18

Zdroj: Bazal (2004, str.15)

Důležitou zjištěnou skutečností bylo, že 80 % dotazovaných podniků vnímalo BSC jako podklad pro hodnocení výkonu a z toho 56 % i z vazbou na systém odměňování.

Výsledky těchto průzkumů lze porovnat s obdobnými průzkumy v Rakousku a Německu. Ditrichová a Güttel (2001, str. 3 -7) shrnují výsledky metodicky podobně zaměřeného průzkumu realizovaného koncem roku 2000 v TOP – 100 podnicích (dle kritéria čistého obratu, který podnik dosáhl v roce 1999) v Rakousku. Výsledky tohoto průzkumu přináší Obrázek 3.

Obr.3. Rozšířenost BSC v TOP – 100 podnicích v Rakousku



Zdroj: Ditrich, Güttel (2001, str.4)

Jak je zřejmé, naše podniky ve srovnání s rakouskými nijak zvlášť nezaostávají v aktivním přístupu k BSC (v ČR tuto skupinu představovalo 30 % společností).

Je nutné zmínit ještě průzkum Speckbachera, Fröstla a Güldenberga, který probíhal v rakouských podnicích také v roce 2000 a jehož výsledky shrnuje Schedl (2002). Tento empirický průzkum byl zaměřen na rakouské podniky kotované na burze a má za základ dotazování ve 43 podnicích, které patří do rozšířeného ATX (ATX a ATX Midcap). Z celkového počtu 51 kontaktovaných podniků to odpovídá účasti 84 %. Tento velmi vysoký podíl zúčastněných podniků, také v porovnání s výše citovaným výzkumem, jen podtrhuje relevanci dosažených výsledků.

Bylo zjištěno následující rozšíření konceptu BSC:

- 32% podniků se ještě konceptem vůbec nezabývalo,
- 26% podniků sice vědělo, co je koncept BSC, ale blíže jej nezkoumalo,
- dalších 16% se sice blíže zabývalo konceptem, ale nepodniklo už žádné další kroky,
- ve zbylých 26% bylo přistoupeno k rozvoji BSC: v 7% podniků se podnikly první konkrétní kroky, v 7% byl realizován projekt BSC. V dalších 7% již existovala BSC pro jednotlivé podnikové oblasti, v 5% pro celý podnik.

Tyto údaje lze ještě porovnat s empirickými průzkumy v německých podnicích, které jsou v této oblasti přece jen trochu dál. Zde uvádíme výsledky Bischofova průzkumu, který uskutečnil mezi stovkou tzv. DAX-podniků v letech 1999 a 2000 dvě rozsáhlé dotazníkové akce. Zvláště podnětné jsou výsledky z hlediska tohoto porovnání také proto, že k dotazování sloužily v Rakousku v roce 2000 (viz výše) stejné dotazníky jako v Německu. Při výzkumu v roce 1999 bylo dotázáno 93 podniků zařazených do tzv. DAX-100- podniků. Aby se získala data srovnatelná také v čase, proběhlo dotazování také v následujícím roce. Reprezentativnost výsledků zajišťuje opět vysoký počet všech dotázaných podniků a vysoká účast DAX-100- podniků.

Již výsledky prvního kola dotazování na podzim 1999 ukázaly, že je koncept BSC v dotázaných DAX-100-podnicích dostatečně známý:

- jen 27 % se ještě vůbec nezabývalo tímto přístupem,
- v 19 % bylo toto východisko známo, ale ještě se jím blíže nezabývali,
- 20 % se konceptem blíže zabývalo, ovšem bez toho, aby zahájilo další kroky,
- ve zbylých 34% se začalo s vývojem BSC: v 10% podniků byly uskutečněny první konkrétní kroky, v 5% byl již realizován BSC-projekt. V dalších 14% se již zavedla BSC pro jednotlivé podnikové oblasti, v 5% pro celý podnik.

V druhém kole dotazování, které proběhlo na podzim 2000, se již ukázaly značné změny - více než čtvrtina dotázaných podniků vykázala v porovnání s předcházejícím rokem pokroky ve vývoji BSC:

- podíl podniků, které se ještě vůbec nezabývaly BSC, tak klesl ze 27 % na 18 %,
- podíl podniků, u kterých existoval projekt BSC, vzrostl z 5 % na 7 %,
- ještě výrazněji, totiž z 19 % na 27 %, vzrostl podíl podniků, které již vyvinuly BSC. (Bartoš, 2003)

Jak vyplývá z uvedených faktů, pracovalo v roce 2000 již 40% podniků, které patří do DAX-100, s BSC resp. již přinejmenším podniklo první konkrétní kroky k vývoji BSC. Pro připomenutí: srovnatelná hodnota byla v roce 2000 u rakouských na burze kotovaných podniků přibližně 27%. Rozšíření konceptu BSC podle toho pokročilo v německých podnicích o něco dále než v rakouských.

ZÁVĚR

Výsledky průzkumu (nejen v oblasti využití metody BSC) potvrdily fakt, na který poukazuje např. Solař (2000, str.5), který konstatuje, že „oblast měření výkonnosti podniku je v teorii i praxi českého managementu nepopulární a považuje se za samozřejmou a vyřešenou v rámci stávajících informačních systémů podniku“.

I když výsledky průzkumu přisoudily metodě BSC až třetí místo v oblasti využití pro měření výkonnosti podniku a jeho procesů, je zřejmé, naše podniky ve srovnání s rakouskými a německými podniky nijak zvlášť nezaostávají v aktivním přístupu k BSC.

LITERATURA

1. Bartoš V.: Využití přístupu Balanced Scorecard jako nástroje strategického controllingu výrobního podniku. Disertační práce. VUT, Fakulta podnikatelská, Brno 2003.
2. Bazal I. Balanced Scorecard ve velkých českých podnicích. ControllerNews. 2004, roč. X, č. 1, str. 14-18.
3. Controller-Institut, Contrast Consulting Praha spol. s r.o. Studie rozšíření BSC v ČR a Rakousku. 2003. [cit. 2006-11-01]. Dostupný z [www: <http://www.balancedscorecard.cz/down/studie_rozsirenosti_BSC.pdf](http://www.balancedscorecard.cz/down/studie_rozsirenosti_BSC.pdf)
4. Dietrich A., Güttel W.H.: Balanced Scorecard ve velkých rakouských podnicích. Část I: Empirická analýza rozšíření. ControllerNews. 2001, roč. VII, č. 3, str. 3 - 6.
5. Dietrich A., Güttel W.H.: Empirická analýza k rozšíření, sestavení a zavedení Balanced Scorecard ve velkých rakouských podnicích. Část II: Sestavení a zavedení. ControllerNews. 2001, roč. VII, č. 4, str. 3 - 5.
6. Eschenbach R.: Controlling. 2. vydání Praha: ASPI publishing, s.r.o. 2004. 816 s.
7. Gleich R.: Performance Measurement als Controllingaufgabe. Controlling Fortschritte, Verlag Valen, München 2002, s. 49-75
8. Gleich R.: Stichwort Performance Measurement. DBW, 1997, Nr.1, str. 114-117
9. Horváth & Partners: Balanced Scorecard v praxi. 1.vydání v ČR, Praha, Profess Consulting s.r.o. 2002. 386s.
10. Kaplan R., S., Norton D., P. Balanced Scorecard: strategický systém měření výkonnosti podniku. 4.vydání. Praha: Management Press, 2005. 267 s.
11. Neely A., Gregory M., Platts K.: Performance Measurement system design. International journal of operations & production Management, 1995, Nr. 4, s. 80-116
12. Rajnoha, R., Hitka M.: Balanced Scorecard and analysis of workers motivation in a manufacturing company. Drvna Industrija 2/03 Scientific and professional journal of wood technology, Faculty of Forestry, Zagreb University, HR, str. 93-99, ISSN 0012-6772.
13. Reiss M.: Mit Blut, Schweiß and Tränen zum schlanken Unternehmen. In: gfmt (Hrsg.), Lean Strategie, München 1992, str. 131-173
14. Schedl Ch.: Rozšíření konceptu Balanced Scorecard v podnicích kotovaných na burze. ControllerNews. 2002, roč. VIII, č. 1, str. 6 - 8.
15. Solař J.: Rozbor výkonnosti firmy. Brno: Vysoké učení technické, 2000.
16. Zámečník R.: Hodnocení výkonnosti a optimalizace podnikového controllingu. Habilitační práce. UTB. Zlín 2007. 216 s.



Anna Zaušková, Radomila Horňáková⁴⁶

INTERNAL INNOVATIVENESS BARRIERS OF THE SLOVAK SMALL AND MIDDLE WOOD-PROCESSING ENTERPRISES

Abstract: This paper is aimed at introduction of the second phase partial results of the project Slovak Ministry of Education VEGA, 1/3396/06 “Determination of the innovativeness barriers of the small and middle enterprises and suggestion of their elimination possible ways as the potential instrument of the market competitiveness raising”, which is currently being at Department of Marketing, Trade and World Forestry, Faculty of Wood Sciences and Technology, Technical University in Zvolen. These results were achieved by the survey of innovation potential and by the following determination of the critical fields of innovation potential in the slovak wood-processing small and middle enterprises setting.

Key words: innovation potential, small and middle enterprises, wood-processing industry

INTRODUCTION

Information, introduced in this paper are second phase partial results of the project Ministry of Education of the Slovak republic VEGA, 1/3396/06 „The determination of the innovativeness barriers of the small and middle enterprises and the possible ways of their elimination suggestion as a potential instrument for the market competitiveness increasing”, that we solve on the present at Department of Marketing, Trade and World Forestry, Faculty of Wood Sciences and Technology of the Technical University in Zvolen. The main goal of this project is the innovativeness barriers identification for the Slovak wood-processing small and middle enterprises using the marketing researches results, aimed at demand and supply. By the mutual comparison of the results the differences between supply, demand and consumer preferences will be identified and concurrently the innovativeness barriers of the wood-processing small and middle enterprises in such a way that the identified differences will be used as a possible lines for the following innovations.

1. METHODIC OF THE RESEARCH AND STRUCTURE OF THE QUESTIONED ENTERPRISES

For the data collection phase, their analysis and interpretation the method of questioning, through questionnaire, that comes out from method, elaborated by collective of associate professor Skalický from The University of West Bohemia in Pilsen by the work at project Leonardo da Vinci – U-SME Innovation under the name “Searching for the innovation opportunities and the work with innovations” (2001). This questionnaire contains questions that affect all the problematic fields of the Slovak wood-processing small and middle enterprises.

The small, middle and big producing wood-processing companies were questioned in number 106, and reached return was 59 % (63 companies), examined questionnaires were adjusted from questionnaires of the enterprises, of which enterprising activity runs less than 3 years (8 enterprises). To the innovation potential evaluation were included 55 questionnaires.

2. INTERNAL INNOVATIVENESS BARRIERS CONSEQUENT ON MANAGERIAL APPROACH TO THE PARTICULAR INNOVATION POTENTIAL FIELDS IN SLOVAK SMALL AND MIDDLE WOOD-PROCESSING ENTERPRISES

For this group of enterprises by the research of innovation potential were recognized following critical fields of managers' approach to problematic of:

- strategic approach,
- accomplishment to innovation intention consideration,
- decision making within risk conditions,
- collecting of the innovation suggestions,
- cooperation with the external scientific institutions,
- innovation efficiency monitoring,
- innovation culture.

These are exactly the same critical fields, which were identified for complex of all wood-processing enterprises (including big companies).

Listed fields represent posts, in which the current situation of an enterprise will evolve presumably negatively, regarding to influence of the ineffective management used by enterprises' managers.

In the field of strategic approach to the enterprise managing, the managers think that it is necessary to rise in the first place from actual situation, and that the long-term plans have for them considerable meaning, because they are based on indeterminate environment evolvment predictions. The managers are obviously missing knowledge about importance of strategic planning, from vision and mission statement and following statement of strategic goals of the enterprise. Concurrently all the contemplated innovation activities should be evaluated in term of their correspondence with long-term goals of the enterprise. Especially in the cases of micro and small enterprises, strategic planning absent

⁴⁶ doc. Ing. Anna Zaušková, PhD. – azauskov@vsld.tuzvo.sk, Ing. Radomila Horňáková – rhornak@vsld.tuzvo.sk, Department of Marketing, Trade and World Forestry, Faculty of Wood Sciences and Technology, Technical University in Zvolen, Masarykova 24, 960 53 Zvolen, Slovak republic

completely, the operative innovation activities are mostly performed, not able to ensure consequent quality increasing and levels of the innovation capacity, that could be basis for enterprise's long-term development goals accomplishment.

In the field of the accomplishment to innovation intention consideration advised, that it is more important to act operatively than to make long analyses. Mainly in this we consider failure of the most enterprises by their innovations penetration. In such a case their investments to innovations can be significant, though their economic return can be low, especially for the dissemination of the finance analyses, marketing studies and over-elaborated technical and constructional documentation. Mainly in the group of micro and small wood-processing enterprises, the management often misestimates the meaning of marketing and their innovations are often realized without determination of the future possible rentability.

Decision making within risk conditions is next critical field of the innovation potential increasing in the environment of the Slovak wood-processing enterprises. Most of their managers are convinced that by the decision making about innovations is not important to count with possible failure some of the decisions. To every innovation activity and its future success though influence many of more and less important risks, which should be preidentified as strictly as possible. The signification of the individual risks and the probability of their occurrence can though be quantified through the medium of various methods (expert's evaluation, sensitivity analysis, statistical characteristics of the variability rate), about which though entrepreneurs and managers don't have necessary knowledge. Their determination would possibly help them by the generation of the most significant risks and consequently, by their occurrence, with the most effective elimination, whereby the higher rate of success probability of the many innovation activities, would be ensured, which in the current conditions often end with failure (identification, problem cognition – the most important assumption of its successful solving). By the decision making managers, mainly of the micro and small enterprises, misestimate facilities of the statement of the future possible states that would have influence to the result of their decisions (alternatives statement).

Collecting of the innovation suggestions is the last critical field of the questioned enterprises. Managers in their answers inclined to the opinion that written evidence of the innovation suggestion fills up much time and it is not effective. They are convinced that while the suggestion is good, it will carry through without special attention. Because of this they lose many of the possible innovation that can be first made by competition.

The approach of the managers to the problematic of the cooperation with the external scientific institutions is significantly disrupted by their confession that universities and research and others institutes, can't really help by the running of the small and middle enterprises. The cause of this state is in the insufficient awareness of the entrepreneurs and managers about cooperation possibilities, insufficient communication of the universities towards them. Discredit of the managers to the results of the scientific and research work, often stem from the conviction, that the contribution to their enterprises would be clearly theoretical, that means for the enterprise activity development almost none. We consider the starting point in aiming of the scientific and research institutions at the contacts establishment with the enterprising subjects, for their concrete problems solutions, for the gained practical knowledge application to their own scientific and research activities. Such a relation would be reciprocal contribution for the science and praxis in Slovakia, and it is very probable, that the approach of the managers to this cooperation would be significantly better.

Other critical field in the approach of the managers to the problematic is the innovation effectiveness monitoring, where the managers declared nonacquaintance of the suitable instruments for the innovation work performance and efficiency evaluation and unwillingness to evaluate innovation efficiency of their enterprise, because of its difficult quantification. For these reasons, the managers often consider their enterprise as an innovative; even when this just in low rate achieve its innovation potential. Mostly the managers of the micro and small enterprises can not see the meaning in their innovation activities evaluation, what is substantial barrier to future innovation activities selection, on the basis of their antecedent experiences.

The field of the innovation culture is in environment of the researched enterprises – in the approach of their managers also incorrectly comprehended. These don't realize the employees' stimulation to the innovations significance and they are convinced that own initiative of the employees to the new suggestion generation is by them noncontrollable. It was also found, that the managers do not realize the motivating meaning of the communication, as they do not have need to familiarize their employees with the general strategy of the enterprise, whereby they would ensure their higher initiative by the innovation opportunities detection. Equally it would be required that the managers realize the meaning of the employee's motivation, because they will be initiative just then, when they feel personal contribution and involvement to the improvement in the enterprise run. Moreover, they do not realize that for their employees is not sufficient to be charged by precisely delimited assignment, but also by its relation to the strategic intention of the enterprise. Certain voids we can see also in manager's ignorance of their success consideration in the field of employee's motivation.

3. INTERNAL INNOVATIVENESS BARRIERS CONSEQUENT ON CURRENT REAL SITUATION OF THE INNOVATION POTENTIAL FIELDS IN SLOVAK SMALL AND MIDDLE WOOD-PROCESSING ENTERPRISES

According to the scores of the real states in particular fields, we can consider as the critical fields of Slovak small and middle wood-processing enterprises the following:

- cooperation with external scientific institutions,
- continuous education training,



- innovation culture,
- financing,
- accomplishment to innovation intention consideration,
- decision making within risk conditions,
- innovation efficiency monitoring,
- existence and observance of the system.

The most surprising finding is, that in researched enterprises the strategic approach is on a good level, but in understanding of his significance by enterprises managers belongs to the most critical fields. The reason is in, that the managers are accustomed from the last periods of time to long-term planning, but on the present time of fast changing conditions they don't realize his application. Even though, that in enterprises a system of strategic planning still exists, especially long-term plans deprecation by managers causes that stated strategic intentions are not composed in a meaning of their real achievement and justification in the future that means on the ground of possibilities assumption of their achievement.

Current state in the enterprises by the fields – cooperation with external expert capacities, innovation culture, decision making within risk conditions and accomplishment to innovation intention consideration responds to approach of managers to given problematic. In these fields as well as in the fields, which were evaluated as critical just in an approach to problematic, we recommend following possibilities of innovation potential increasing of the small and middle wood-processing enterprises:

- education activities for the enterprises managers in the fields: deciding in the risk conditions, importance of continuous education and creativity of employees and an evaluation of innovation intents.
- these activities should be initiated primarily by the universities, with strategic intention to make contacts with entrepreneurs and managers of enterprises, with an offer of solving their short-term and also long-term problems by diploma and dissertation thesis, also with cooperation by projects solving aimed at acquirement of financial support from EU. This way can be ensured long-term cooperation and bilateral gain for science-research and business environment (intention of Innovation strategy of Slovak republic 2006 -2013), as well as to ensure confidence trust increasing of businessmen and managers to results of science-research work of external scientific institutions.

As in the fields of continuous education training, financing, existence and observance of the system is better approach of managers to problematic than their real state on present time, is possible to predict certain improvement, which should show in these fields in the future.

In the other fields is necessary for their improvement to primarily change approach of enterprise managers to them (to increase qualification of managers, to improve their attitude and also their opinion to utility and importance of some methods and management approaches, to improve businessmen and managers informed ness about cooperation possibilities and financing).

CONCLUSION

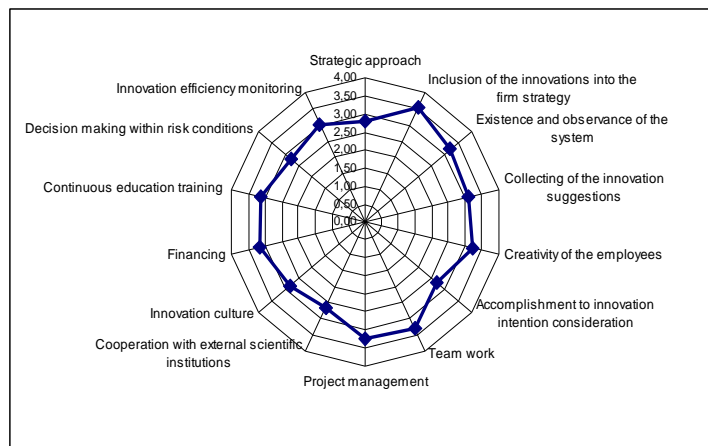
In the conditions of small and middle wood processing enterprises were identified following critical fields of their innovation potential:

- cooperation with external scientific institutions,
- accomplishment to innovation intention consideration,
- decision making within risk conditions,
- strategic approach,
- innovation efficiency monitoring,
- collecting of the innovation suggestions,
- financing.

LITERATURE

1. Horňáková R.: Hodnotenie inovačného potenciálu, inovatívnosti a verifikácia inovačného modelu v podmienkach vybraných malých a stredných podnikov DSP : Dizertačná práca. TU Zvolen 2006, 171 s.
2. Horňáková R., Zaušková A.: Výsledky prieskumu inovačného potenciálu malých a stredných podnikov drevospracujúceho priemyslu Banskobystrického kraja. In: Zborník z vedeckej konferencie „Podmienky podnikateľské úspešnosti inovácií“. Soukromá vysoká škola ekonomických štúdií. Praha 2006 (v tlači).
3. Pitra Z.: Inovační strategie. Praha : Grada Publishing, 1997. 184 s.
4. Skalický J. a kol.: Hledání inovačních příležitostí a práce s inovacemi : Projekt Lenardo da Vinci. Design of a model for joint university-enterprise innovation (U-SME Innovation). Plzeň : Západočeská univerzita, 2001.
5. Zaušková A.: Inovačné stratégie a ich implementácia vo firme : Vedecké štúdie 3A. TU Zvolen 2003. 110 s.
6. www.zlatestranky.sk, 2005.

Graph 1. Total innovation potential of Slovak wood-processing companies



Anna Zaušková, Alena Kusá⁴⁷

PRIESKUM A VYHODNOTENIE POTRIEB STREDNÝCH PODNIKOV PRE ZLEPŠENIE INOVAČNÉHO PROSTREDIA

Abstract: Exploring of the possibilities of competitive advantages increase, conditions improvement of innovations development in small and medium companies in region Banská Bystrica, setting of regional priorities and action plan are parts of the implementation of regional innovation strategy project (BaBy RIS). Realisation and evaluation of small and medium companies innovation needs analyses, services and institutions for innovations granting and financing analyses, technological offers analyses and processes helping to innovations development were the parts of the second phase of solving this project. Our article deals with the results of these analyses.

Key words: small and medium companies, innovation strategy, innovation needs

ÚVOD

Základom prosperity Európskej únie je prosperita jej regiónov. Práve regióny majú v kontexte európskej štrukturálnej a rozvojovej politiky najbližšie ku špecifickým zdrojom ekonomického potenciálu a môžu v rámci svojich kompetencií priamo ovplyvňovať rozvoj podnikania v regióne a vytvárať podmienky pre kvalitný život obyvateľov.

Základným predpokladom pre úspešný rozvoj znalostnej ekonomiky v regiónoch je koordinovaná strategická spolupráca všetkých aktérov inovačného systému – univerzít, výskumno-vývojových organizácií, podnikov, podporných inštitúcií a samozrejme regionálnych a miestnych samospráv. Z tohto dôvodu podporuje Európska komisia vypracovanie regionálnych inovačných stratégií, ktoré sú základným rozvojovým dokumentom a platformou pre spoluprácu vyššie uvedených subjektov na úrovni regiónu.

Jedným z nich je aj projekt „Regionálna inovačná stratégia Banskobystrického kraja“ (akronym projektu BaBy RIS), spolufinancovaný zo 6. rámcového programu EÚ pre výskum, vývoj a demonštrácie. Jeho hlavným cieľom je formulovať dlhodobú inovačnú stratégiu, ktorá pomôže vytvoriť prostredie priaznivé pre rozvoj podnikania a inovácií, podporiť trvaloudržateľný ekonomický rast v regióne a zvýšiť jeho životnú úroveň.

Ciele projektu:

- vytvorenie inovačného a podnikateľského povedomia v regióne,
- rozvoj kľúčových priemyselných sektorov v regióne za účelom zabezpečenia vysokokvalifikovaných dlhodobých pracovných miest s rovnakou šancou pre obidve pohlavia,
- vytvorenie sietí a partnerstiev na zvýšenie informačného toku a transferu technológií ako aj difúzie vedomostí do regiónu,
- rozvoj infraštruktúry podporujúcej inovačnú spoločnosť,
- začlenenie regionálnej samosprávy do inovačného procesu.

Cieľom tohto príspevku je prezentovať hlavné závery analýz inovačného potenciálu v Banskobystrickom kraji a načrtnúť prioritné oblasti, na ktoré sa treba sústrediť pri formulovaní finálnej verzie Regionálnej inovačnej stratégie Banskobystrického kraja, ktoré sa realizovali v rámci riešenia projektu BaBy RIS a grantovej úlohy VEGA.

VÝSLEDKY Z ČIASTKOVÝCH ETÁP PROJEKTU

S cieľom identifikovať potreby a špecifiká Banskobystrického kraja boli realizované nasledovné prieskumy:

- Analýza potrieb podnikateľov,
- Analýza technologickej ponuky a podpory pre podnikateľov:

⁴⁷ doc. Ing. Alena Kusá, PhD., e-mail: kusa@vsl.tuzvo.sk, doc. Ing. Anna Zaušková, PhD., e-mail: azauskov@vsl.tuzvo.sk, Department of marketing, trade and world forestry, The Faculty of Wood Sciences and Technologies, Technical University in Zvolen, T. G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen, Slovak republic



- Výskumno-vývojové organizácie, univerzity,
- Podporné a poradenské služby pre podnikateľov,
- Analýza práv k predmetom priemyselného vlastníctva.

Analýzy navzájom konfrontujú stranu ponuky a dopytu v oblasti inovácií v Banskobystrickom kraji. Boli doplnené terénnym prieskumom v podnikoch a výskumno-vývojových organizáciách, s cieľom identifikovať potreby, bariéry a odporúčenia v oblasti tvorby a využívania inovácií. Výsledky z prieskumov boli vyhodnotené graficky metódou jednorozmernej analýzy na vzorke 102 podnikov BBSK.

Na základe výsledkov prieskumu určili malí a strední podnikatelia nasledovné potreby pre stanovenie inovačnej stratégie. Inovačná stratégia BBSK by podľa nich mala byť zameraná na:

- pomoc firmám pri tvorbe projektov,
- financovanie MSP z prostriedkov EÚ,
- vyššiu informovanosť o možnostiach získavania finančných prostriedkov,
- rozvoj infraštruktúry pre inovačný rozvoj,
- zriadenie laboratórií, skúšobní v oblasti strojárstva, chémie, potravinárstva,
- podporu zvyšovania výroby, a tým aj zamestnanosti v regiónoch,
- poskytovanie daňových prázdnin u podnikov, ktoré investujú minimálne 20 % zo zisku,
- vytvárať nové pracovné miesta, dlhodobo nezamestnaným,
- zvyšovanie konkurencieschopnosti existujúcej vývojovej a výrobnéj základne,
- mapovanie miest a druhov vývojových a technologických kapacít,
- využitie obnoviteľných zdrojov energií, spaľovní na podporu odpadového hospodárstva,
- podporovať rozvoj pri zateplovaní stavieb,
- zameranie na nákup nových technológií,
- podporu vzdelávania zamestnancov,
- prezentáciu produktov na verejnosti,
- získanie nových odberateľov aj v zahraničí,
- podpora zvládnutých inovatívnych výrob,
- úzku spoluprácu s univerzitami a výskumnými ústavmi pri tvorbe nových produktov,
- poradenstvo pri získavaní finančných prostriedkov z eurofondov,
- motivačné prvky pre firmy tak, aby bolo zrejmé aké inovačné aktivity možno realizovať,
- vytvorenie vzdelávacieho centra pre úzkoprofilových odborníkov a špecialistov pre strojárstvo,
- podporovať inovácie v oblasti prírodného bohatstva – drevo, magnezit, atď.
- mala by byť súčasťou inovačných aktivít regiónu a tak čerpať nenávratné finančné prostriedky z fondov súvisiacich s inováciami,
- podporu duševného vlastníctva,
- podporu externých poradcov z vedeckej komunity pre potreby podnikateľskej sféry,
- vytvoriť adekvátnu internetovú stránku ako poradenstvo,
- zriadenie informačného portálu bezplatnej kooperačnej ponuky podnikateľov zo zahraničia,
- hľadať možnosti prepojenia výskumných ústavov a VŠ s podnikateľskou sférou.

V rámci analýzy „Technologickej ponuky“ boli zistené na základe prieskumu nasledovné výsledky.

Vízia a stratégia výskumu a vývoja

- 70 % z oslovených organizácií uvádza, že má písomne stanovenú víziu, avšak ani jedna z nich ju nemá stanovenú na dlhšie obdobie ako 5 rokov,
- polovica z oslovených podnikov svoju predstavu o budúcnosti spracúva do realizačných plánov, avšak tieto organizácie nemajú predstavu na aké obdobie sa v skutočnosti poslanie, vízia a strategické ciele stanovujú,
- pozitívnym zistením je, že v 80 % organizácií vedenie oboznamuje pravidelne svojich zamestnancov s cieľmi organizácie a rovnaký podiel organizácií uviedol, že ich zamestnanci sa podieľajú na formulovaní cieľov organizácie,
- najčastejšie využívanou formou pri formulovaní dlhodobých a krátkodobých cieľov zamestnancami organizácií sú konzultácie a prieskum,
- predstavu o ďalšom smerovaní výskumu a vývoja organizácií najviac ovplyvňujú marketingové informácie a konkrétne požiadavky zákazníkov.

Marketing a informácie

- pozitívnym zistením je, že až 50 % organizácií sleduje aktuálne vývojové trendy priebežne a presne, k tomuto účelu využívajú ako zdroje informácií najviac: internet, odborné zahraničné publikácie a spoločné projekty,
- internet, resp. web-stránky využívajú aj pri komunikácii so zákazníkmi.

Transfer a aplikácia výsledkov

- organizácia výskumno-vývojových pracovísk je zastúpená 42 % jednotlivých profesionálne špecializovaných zamestnancov, 33 % výskumno-vývojových tímov zriadených pre tvorbu konkrétnych projektov a 25 % samotných útvarov, ktoré sú členené,
- z celkového počtu zamestnancov pracuje vo vede a výskume 14,8 %,
- až 90 % z opýtaných spolupracuje s vedecko-výskumnými inštitúciami a univerzitami,

- výsledky výskumu, vývoja a inovácií oslovené organizácie orientujú väčšinou do prostredia veľkých (30 %) ako aj do malých a stredných podnikov (17 %),
- oslovené organizácie realizujú transfer výsledkov do výrobnéj a podnikateľskej sféry prostredníctvom zmlúv o spolupráci, predajom riešení na zákazku a realizáciou spoločných projektov (18 %),
- formu vynálezov, patentov a predaja licencií využíva spoločne iba (14 %) organizácií,
- využitie výsledkov výskumu, vývoja a inovácií oslovených organizácií v podnikateľskej sfére malo od roku 2004 až do roku 2006 stúpajúcu tendenciu. V roku 2006 priemerná hodnota využitia výsledkov výskumu, vývoja a inovácií z počtu realizovaných výstupov do podnikateľskej praxe dosiahla hodnotu 66 %, priemerná odhadovaná miera využitia týchto výsledkov v roku 2007 je 60 %.

Podpora a financovanie výskumu, vývoja a inovácií

- zdrojmi informácií o možnostiach finančnej podpory zo štátnych a iných zdrojov na výskum, vývoj a inovácie sú pre oslovené organizácie v 20 % informačné materiály a výzvy štátnych orgánov (ministerstiev), v 15 % osobné vzťahy (lobing) a vyhľadávanie na internete,
- 80 % z oslovených organizácií využíva na podporu výskumu, vývoja, inovácií a pri aplikáciách prostriedky zo štátnych a iných finančných zdrojov. V najväčšej miere sú to zdroje EÚ, projekty a granty EÚ (39 %), štátna podpora vrátane domácich grantov (38 %),
- všetky oslovené organizácie sa stotožňujú, že zo strany štátu nie sú dostatočne podporované nepriame nástroje podpory výskumu, vývoja a inovácií (napr. ochrana duševného vlastníctva, vzdelávanie zamestnancov, daňové úľavy, atď.),
- 40 % oslovených organizácií je členmi výskumno-vývojovo orientovaných združení, inštitúcií a asociácií, alebo zamestnávajú zamestnancov, ktorí sú ich členmi,
- partnerské združenia, inštitúcie, asociácie podporujú a pomáhajú osloveným organizáciám najviac prostredníctvom poskytovania informácií (34 %).

Ďalší rozvoj a spolupráca

- za najzávažnejšiu bariéru pri uplatňovaní tvorivosti v rámci výskumnej, vývojovej činnosti a inováciách, oslovené organizácie považujú nedostatok finančných zdrojov (závažnosť 2,3).

Na základe analýz bola vypracovaná SWOT analýza, v ktorej boli posúdené silné a slabé stránky, t. j. vnútorné predpoklady podnikov BBSK pre uskutočňovanie inovačných aktivít. Súčasne bol realizovaný rozbor príležitostí a hrozieb prichádzajúcich z vonkajšieho prostredia, ktoré sú oslovenými podnikmi a inštitúciami vnímané ako významné.

ZÁVER

Záver a odporúčania z týchto prieskumov sa využijú na formuláciu priorít a opatrení Regionálnej inovačnej stratégie Banskobystrického kraja – BaBy RIS, návrh jej aktivít a pilotných projektov v oblasti:

- zvyšovania povedomia o nevyhnutnosti a potrebe inovácií,
- získania MSP k účasti v inovačnom procese prostredníctvom informačnej kampane,
- budovania inštitúcií, resp. organizácií zameraných na tvorivosť a inovácie,
- transferu výsledkov výskumu a vývoja do malých a stredných podnikov v rámci banskobystrického kraja,
- podpory inovačných procesov a vývoja nových výrobkov a služieb v rámci regiónu,
- akejkolvek inovačnej podpory malých a stredných podnikov BBSK.

LITERATÚRA:

1. Birnerová E.: Hodnotenie spokojnosti zákazníka v podnikoch MHD. In Marketing a komunikace. Recenzovaný časopis České marketingové spoločnosti. č. 1, Praha 2004. S. 15-18.
2. Križanová A.: Spokojnosť Zákazníka a jej piliere – hodnota a kvalita výrobku alebo služby. In Kvalita 2003, No 3, S. 26-29.
3. Kusá A., Miklenčíčová, R.: CRM ako nová marketingová stratégia súčasnosti. In Globalizácia a jej sociálno-ekonomické dôsledky '05 : II. časť: Zborník z medzinárodnej konferencie. Rajecké Teplice. EDIS, Žilina 2005. s. 8-13. Loučanová E.: Inovácie ako podmienka konkurencieschopnosti drevospracujúceho priemyslu na globálnom trhu. In Inovce: Jediná účinná cesta k úspechu v globálnej ekonomice. Sborník z mezinárodní konference. Turnov Unipress, Praha 2005., S. 102-105.
5. Spírová M.: Analýza inovačného potenciálu BBSK. ARIES, Banská Bystrica 2007, 40 s.
6. Zaušková A., Loučanová E., Hornáková R.: Bariéry inovačných aktivít malých a stredných podnikov na Slovensku. In Intercathedra No 22 : Annual Bulletin of Plant – Economic Department of the European Wood Technology University Studies. Poznaň 2006, p. 184-187.

Príspevok je spracovaný ako jeden z výstupov grantovej úlohy VEGA 1-3396/06 Determinácia bariér inovatívnosti malých a stredných podnikov a návrh možných spôsobov ich eliminácie ako potenciálnych nástrojov zvýšenia konkurencieschopnosti na trhu, financovaná MŠ SR a SAV.



Tab. 1. SWOT analýza

<i>Silné stránky</i>	<i>Slabé stránky</i>
Záujem regionálnej samosprávy o podporu podnikateľského a inovačného prostredia v regióne	Podniky a organizácie VaV nemajú vypracované inovačné stratégie ani dlhodobú víziu rozvoja
TU Zvolen, Národné lesnícke centrum, Ústav ekológie lesa SAV ako VV základňa pre lesníctvo, drevárstvo a ekológiu	Obmedzené finančné a ľudské zdroje na inovácie u MSP
UMB ako centrum vzdelávania v oblasti spoločenských vied	Finančná a morálna podhodnotenosť vzdelanej pracovnej sily technického zamerania
Existencia pracovísk základ. a aplikov. výskumu a štátnych skúšobní	Nízke povedomie o potrebe a možnostiach spolupráce
Druhá najvzdelanejšia pracovná sila po Bratislave v okresoch BB a ZV	Nedostatočné využívanie ICT
Existencia siete stredného a učňovského školstva	Vysoký podiel výroby s nízkou pridanou hodnotou
Existencia dostatočného počtu podporných, poradenských a konzultačných centier pre podnikateľov	Slabá orientácia MSP v existujúcich možnostiach finančnej podpory pre podnikateľov
Existencia dvoch vedeckých knižníc v regióne a ÚPV SR v B. Bystrici	Reprofilácia technických pracovníkov výskumu a vývoja na výrobné profesie
Prírodné prostredie vhodné pre zdravý život a všetky formy cestovného ruchu	Nízke investície do infraštruktúry pre VaV
Tradičia a potenciál v strojárskom, drevárskom, hutníckom, sklárskom, chemickom a potravinárskom priemysle	Nízke povedomie v oblasti ochrany duševného vlastníctva, nízky počet registrovaných patentov a úžitkových vzorov
Záujem podnikov o inovácie	Neexistencia podporných vedecko-technických služieb
Zvolen ako významný dopravný uzol	Nedostatočná previazanosť VaV s podnikateľskou sférou
Letisko Sliač s medzinárodnými parametrami	Pretrvávajúce technologické a poznatkové zaostávanie
	Pretrvávajúce tradičné myslenie a obava z inovácií, orientácia na existujúcich a konzervatívnych zákazníkov a na dosiahnutie krátkodobého zisku
	Neschopnosť presadiť sa na trhoch, slabá propagácia firiem, najmä v zahraničí
Príležitosti - OPPORTUNITIES	Hrozby - THREATS
Začlenenie sa do medzinárodnej spolupráce	Nepriaznivý demografický vývoj
Rýchly rozvoj ICT	Odliv vysokokvalifikovanej pracovnej sily do iných regiónov v SR a do zahraničia
Dynamický rast ekonomiky SR	Pretrvávajúci nezáujem o technické vzdelanie
Odstraňovanie administratívnych bariér pre podnikanie	Meškanie reformy školstva
Možnosti využívania obnoviteľných zdrojov energie	Nepochopenie potreby združovania sa podnikov
Možnosť čerpania finančných prostriedkov zo štrukturálnych fondov v programovacom období 2007-13	Narastajúce ceny energií, závislosť od zahraničných dodávateľov
Smerovanie politiky EÚ do podpory výskumu, vývoja, rozvoja inovácií, informačných technológií....	Transfer starých výrobných technológií zo zahraničia
Zapojenie VÚC do koordinácie inovačného procesu v regióne	Vývoz domácich prírodných surovín do zahraničia namiesto výrobkov s vyššou pridanou hodnotou
Využitie existujúceho potenciálu v oblasti vidieckeho CR	Dovoz lacného a nekvalitného tovaru zo zahraničia
Disponibilné prírodné zdroje ako drevo, nerastné suroviny, geotermálna energia	Nedostatočné investícií do výskumu a vývoja zo strany štátu
	Nedodržiavanie noriem a predpisov týkajúcich sa ochrany životného prostredia
	Chýbajúca legislatíva týkajúca sa inovácií

*Vlastimil Zeman*⁴⁸

ZMĚNY V OBLASTI DAŇOVÝCH POVINNOSTÍ V SOUVISLOSTI SE VSTUPEM ČR DO EU

CHANGES IN THE FIELD OF TAX DUTIES IN RELATION TO THE ENTRY OF THE CZECH REPUBLIC INTO THE EU

Abstract: Taxation has an impact on financial resources of all companies and individuals. This means that it is necessary to realize that all entrepreneurial subjects are more and increasingly interested in this issue. Why does a certain type of taxation exist? What principles is it based upon, and what are the principles of tax payment?

Key words: taxes, tax system, taxation policy, corporate income tax

ÚVOD

Daně provázejí člověka a podnikatelské subjekty téměř celý život. Neplatíme je rádi, protože snižují disponibilní důchod jednotlivce či firmy a tím je částečně připravují o možnost samostatně se rozhodovat o tom, za co bude tento důchod utracen, případně do čeho bude investován. Současně je ale platíme s vědomím jejich nevyhnutelnosti. Určité společné zájmy, společné potřeby společnosti vyžadují společný systém financování. V každém případě jsou daně tématem vždy aktuálním a vždy zajímavým.

⁴⁸ Ing. Vlastimil Zeman, Department of Enterprise Economics, Faculty of Management and Economics, Tomas Bata University in Zlín, Mostní 5139, Zlín, 76001, Czech Republic, zeman@fame.utb.cz, tel. + 420 576 032 528, fax + 420 576 032 520

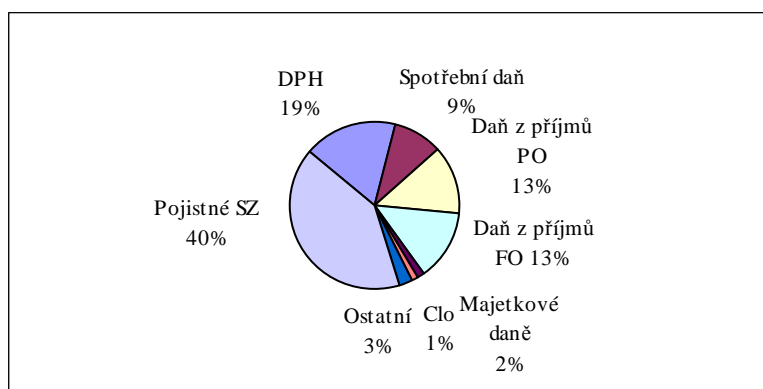
Každý daňový subjekt, jak fyzická tak právnická osoba, by měl mít základní přehled o daňovém určení výnosů jednotlivých daní které platí. Tyto informace jsou zveřejňovány ve sbírce zákonů (zákon č.243/2000 Sb.). V této souvislosti je třeba si uvědomit, že celkový výnos jednotlivých daní se rozděluje mezi tři správní úrovně – státní rozpočet, rozpočty krajů a rozpočty obcí.

1. VÝZNAM ZÁKLADNÍCH DRUHŮ DANÍ V ČESKÉM DAŇOVÉM SYSTÉMU

Podíl jednotlivých daní na celkových daňových výnosech není stejný. Význam základních druhů daní v českém daňovém systému znázorňuje graf v dalším textu, který ukazuje jak se jednotlivé daně a pojistné podílely na celkových daňových příjmech veřejných rozpočtů v roce 2006. Z grafu je zřejmé, že největším dílem se na příjmech veřejných rozpočtů podílí sociální a zdravotní pojistné, které představuje asi 40 % celkových výnosů.

Z klasických daní je pro veřejné rozpočty stěžejní výnos daně z přidané hodnoty, který představuje 19 % daňových příjmů. Další významný daňový příjem zajišťují daně z příjmů fyzických a právnických osob. Tyto daně se na výnosech veřejných rozpočtů v roce 2006 podílely shodně 13-ti procenty.

Obr. 1 Struktura příjmů do veřejných rozpočtů v roce 2006



Zdroj: www.mfer.cz

2. PODÍL PŘÍMÝCH A NEPŘÍMÝCH DANÍ

Z grafu je kromě významu jednotlivých daní určenému podle výše jejich příspěvku do veřejných rozpočtů možné vidět ještě další charakteristiku našeho daňového systému, a to vztah přímých a nepřímých daní a pojistného. Podíl přímých a nepřímých daní na celkových daních byl v hodnoceném období stejný - s mírnou převahou nepřímých daní, jejichž výnos představoval cca. 29 % celkových daňových příjmů.

Správný poměr přímých a nepřímých daní v daňovém systému je předmětem řady diskusí odborníků. Výhodou přímých daní je především to, že je lze lépe přizpůsobit osobním a firemním poměrům, resp. platební schopnosti poplatníků, než je tomu u nepřímých daní. Spotřební - tedy nepřímé daně jsou obvykle regresivní a tudíž nespravedlivé. Argumentem proti nepřímým daním je fakt, že tyto daně ovlivňují ceny a jsou proto neefektivní. Na druhé straně ale k neefektivnosti vedou i důchodové daně. Progresivní zdanění důchodů může odrazovat podnikatelské subjekty od aktivity a vést k řadě substitucí včetně daňových úniků. K neefektivnosti může také vést rozdílné zdanění určitých typů důchodu nebo majetku, které způsobuje přesun ekonomické aktivity do méně zdaněných sektorů.

3. ZMĚNY V OBLASTI DANÍ Z PŘÍJMŮ V SOUVISLOSTI SE VSTUPEM ČR DO EU

Oblast přímého zdanění není v rámci práva Evropské unie příliš upravena a zůstává ve výlučné kompetenci jednotlivých členských zemí. Po vstupu České republiky do Evropské unie proto v oblasti daní z příjmů žádné výrazné změny z titulu aplikace práva Společenství nenastaly.

Do našeho zákonodárství byly zpracovány 4 směrnice Evropských společenství:

- směrnice o společném systému zdanění při fúzích, rozděleních, převodech majetku,
- směrnice o společném systému zdanění mateřských a dceřiných společností,
- směrnice o společném systému zdanění úroků a licenčních poplatků,
- směrnice o zdanění úrokových příjmů plynoucích fyzickým osobám z vkladů.

Zhodnocení dopadu harmonizace daní na daňové subjekty a daňovou administrativu

Jak bylo popsáno v předchozím textu, změny daní z příjmů, které vstoupily v platnost bezprostředně po vstupu ČR do Evropské unie a které vyplývají z implementace "harmonizačních" direktiv EU, nebyly nijak zásadní. Změny se týkají poměrně úzkého okruhu obchodních případů: nově bylo upraveno zdanění při přeměnách společností, kde zákon umožňuje při splnění určitých podmínek realizovat řadu daňových výhod, od daně byly osvobozeny převody zisků mezi dceřinými a mateřskými společnostmi z různých zemí EU a rovněž byly osvobozeny úroky z půjček plynoucí kapitálově spojeným osobám z členských zemí EU. Harmonizační ustanovení se tedy dotýkají jen určitého úzkého okruhu poplatníků, zejména kapitálových společností se zahraniční účastí.

Za pozitivní dopad vstupu České republiky do Evropské unie v oblasti přímých daní lze tak trochu považovat snížení sazby daní z příjmů právnických osob. Toto opatření není výsledkem harmonizace daní, ale naopak důsledkem tzv. daňové konkurence. Příznivější daňové podmínky totiž přitahují zahraniční kapitál a jsou samozřejmě také předpokladem pro posílení konkurenceschopnosti domácích firem.

V případě daně z přidané hodnoty znamenalo převzetí společných pravidel zdanění daleko rozsáhlejší důsledky jak pro poplatníky, tak pro správu daní. Dodatečný výnos DPH, kterého je dosaženo kvůli přesunu vybraného zboží a služeb ze snížené do základní sazby a snížení limitu obrátu pro povinnou registraci, činil v roce 2004 cca. 10 mld. Kč, v roce 2006 pak má činit asi 17 mld. Zvýšení daně však nelze připsat plně na vrub "harmonizačních" opatření, neboť Evropská unie stanovuje pouze minimální výši základní sazby (15 %). Uplatnění sazby ve výši 19 % je tedy zcela záležitostí daňové politiky naší vlády.

Členství České republiky bude mít podle mého názoru pozitivní vliv na budoucí vývoj české daňové správy. Spolupráce daňové správy ČR s daňovými správami ostatních členských zemí má tyto přínosy:

- bude intenzivnější snaha řešit vnitřní i vnější problémy daňové správy s cílem dosažení vyšší efektivity její činnosti,
- získávání informací cenných pro daňové řízení,
- výměna zkušeností z činnosti daňových zpráv vyspělých evropských zemí.

Evropská unie považuje celní a daňovou správu za klíčovou oblast státní správy, neboť plní důležitou úlohu při zajišťování fungování vnitřního trhu a využívání vlastních finančních zdrojů. Kromě toho jsou daňové příjmy jedním z hlavních zdrojů financování Evropské unie. Evropská unie proto klade velký důraz na efektivní fungování daňových správ jednotlivých členských zemí. Vstup České republiky do Evropské unie tak byl dobrým impulsem k zahájení procesu modernizace daňové správy.

Zákonodárství Evropské unie umožnilo daňovým správám členských zemí velmi úzce vzájemně spolupracovat. K účinným formám spolupráce patří kromě automatické výměny informací výměna informací z daňového řízení provedené na základě žádosti daňové správy jiné země nebo např. provádění simultánních daňových kontrol. Jejich podstatou je, že daňové správy dvou i více zemí provedou ve stejnou dobu a pro stejný předmět daňovou kontrolu u daňového subjektu, který působí na území různých členských států. Cílem a zároveň přínosem vzájemné výměny informací z daňového řízení mezi daňovými správami jednotlivých členských zemí je zajištění vyšší váhy důkazních prostředků v daňovém řízení, zamezení daňovým únikům a ztrátám a tím současně přesnější a tudíž spravedlivější stanovení daní v rámci Evropské unie.

Neocenitelnou výhodou členství České republiky v Evropské unii v oblasti daňové administrativy je možnost získávat poznatky o fungování daňových správ vyspělých evropských zemí. V rámci Evropské unie se organizují různá setkání představitelů daňových správ (semináře, stáže, workshopy) s cílem výměny nejlepších zkušeností z jejich činnosti. Česká daňová správa takto spolupracuje např. s daňovou správou Francie, Velké Británie či Nizozemí. Cílem spolupráce je poznání oblastí, které nabízejí prostor pro zlepšení efektivity české daňové správy.

Daňový systém České republiky je srovnatelný s daňovými systémy ostatních zemí Evropské unie. Podíl přímých a nepřímých daní je téměř vyrovnaný, příjmy veřejných rozpočtů zajišťují v největší míře pojistné na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění, daň z přidané hodnoty a daň z příjmů. Jsou uplatňovány dvě sazby daně z přidané hodnoty ve výši 19 a 5 %, progresivní zdanění příjmů fyzických osob, sazba daní z příjmů právnických osob ve výši 24 %. Celkové daňové zatížení obyvatel České republiky je nižší než činí průměr zemí Evropské unie.

ZÁVĚR

Daňový systém České republiky bude společnou legislativou Evropské unie ovlivňován i v budoucnu. Vyšší stupeň sjednocování daní by mohl znamenat nežádoucí zvýšení daňového zatížení českých ekonomických subjektů.

Efektivní výběr daní je v zemích Evropské unie založen převážně na principu zvyšování dobrovolného plnění daňových povinností ze strany daňových subjektů. Česká daňová správa může čerpat ze zkušeností zahraničních daňových správ a dobrovolné plnění daňových povinností podporovat např. rozšiřováním poskytovaných služeb, zvyšováním informovanosti daňových subjektů nebo navázáním spolupráce s různými profesními organizacemi.

Základním předpokladem zvýšení efektivity správy daní v České republice je zásadní zjednodušení a zpřehlednění současného daňového systému. Komplikované a nepřehledné daňové zákony znemožňují přesné stanovení daní, otevírají cestu daňovým únikům, vyžadují složitou a tudíž nákladnou správu daní. Radikálním ale účinným řešením současného stavu by mohlo být nahrazení stávajícího daňového systému systémem rovné daně. Zavedení systému rovné daně předpokládá zvýšení výnosů daní díky vyššímu ekonomickému růstu, podstatné omezení daňových úniků a hlavně výraznou úsporu přímých i nepřímých administrativních nákladů, jak na straně správy daní – tak na straně daně daňových poplatníků.

LITERATURA

1. Široký J.: Daňové teorie s praktickou aplikací. 1. vydání, C.H. Beck, Praha 2003.
2. Vančurová A.: Daňový systém ČR 2006 8. vydání Praha, Vox.
3. Marková H.: Daňové zákony 2007 GRADA Publishing, a.s.Praha.
4. Kubátová K.: Daňová teorie a politika. 1.vydání Praha, Eurolex Bohemia s.r.o. 2000. ISBN 80-902752-2-2
5. Mach P.: Rovná daň - Výzva pro Českou republiku. Rovná daň Sborník textů. 1. vyd. Praha: CEP, leden 2001, č. 7/2001, s. 17 - 26.
6. Mach P.: Daňová konkurence musí být zachována. Daňová konkurence Sborník textů. 1. vyd. Praha: CEP, 2004, č. 29/2004, s. 61-69.
7. <http://www.mfcr.cz>
8. <http://www.mvcr.cz>
9. <http://web.iol.cz/cep>

František Živický, Josef Drábek⁴⁹

VÝZNAM PRÍLEHU PRIAMYCH ZAHRANIČNÝCH INVESTÍCIÍ PRE EKONOMIKU SLOVENSKA A ODVETVIA SPRACOVANIA DREVA

THE IMPORTANCE OF INFLOW OF FOREIGN DIRECT INVESTMENTS FOR THE SLOVAK ECONOMY AND OF WOOD PROCESSING INDUSTRIES

Abstract: The aim of this work is to present the significance and expedience of the allocation of the foreign direct investments into the Slovak Economics. Foreign direct investments (FDI) contribute with its effects to the economic growth and competitiveness of economy. At the same time it mentions important factors stimulating (decelerating) development of FDI in Slovak Economy as well as in wood processing industry.

Key words: investments, foreign direct investments, economic growth

ÚVOD (INTRODUCTION)

Rozvoj hospodárstva Slovenska, ale aj iných krajín si vyžaduje vykonať reštrukturalizačné zásahy pre rast konkurencieschopnosti a ekonomickej prosperity. **Reštrukturalizácia ekonomiky a jej kompatibilita si vyžaduje vynaloženie značných investičných zdrojov**, ktoré ovplyvnia úroveň a rast pridanej hodnoty, produktivity práce ako aj rast HDP na obyvateľa. Ak krajina nedisponuje požadovaným objemom investičných zdrojov, je jednou z ciest získanie výhodného zahraničného partnera a to **cestou priamych zahraničných investícií (PZI)**. Úloha, význam a prínos PZI je pre každú krajinu nepopierateľný. **Vstup silného partnera umožní podstatne rýchlejšie dosahovať ciele reštrukturalizácie a konkurencieschopnosti na trhoch krajín EÚ (3)**. Kľúčovou formou prenikania zahraničného kapitálu do našej ekonomiky sú PZI. Tieto investície by sa mali stať základom pre modernizáciu výrobného zariadenia, transfer nových technológií a know-how, pre efektívnejšie integrovanie našej ekonomiky do medzinárodnej delby práce. Konečným výsledkom tohto procesu je, že PZI sú bezprostredným zdrojom výroby konvertibilného tovaru, ktorý sa úspešne dokáže uplatniť na svetových trhoch.

Priame zahraničné investície majú výrazný vplyv na zamestnanosť, produktivitu práce, na regionálny rozvoj. Výsledné pozitíva prípadné negatíva sa sústreďujú v rámci pôsobenia na obchodnú a platobnú bilanciu SR, a to v rámci kapitalizácie proexportne orientovaných organizácií s PZI, ktoré svoju produkciu (v dôsledku malého slovenského trhu) umiestňujú v zahraničí.

Okrem kvalitných výrobkov môže zahraničný kapitál vyvolávať aj tzv. multiplikačné efekty, ktoré vyplynú z nadväzujúceho investičného dopytu.

PZI majú aj svoje alternatívy: kapitál možno požičať, technológiu možno získať prostredníctvom rôznych licenčných zmlúv, manažment ako i odborné znalosti možno tiež kúpiť – transferovať prostredníctvom zmlúv. Hlavným problémom takéhoto samostatného obstarávania jednotlivých zdrojov je, že tento spôsob vychádza omnoho drahšie (5).

1. PRIAME ZAHRANIČNÉ INVESTÍCIE A ICH VÝZNAM PRE EKONOMIKU SLOVENSKA

FDI and their importance for Slovak economy

Množstvo krajín považuje **priame zahraničné investície za prostriedok na zvyšovanie konkurencieschopnosti**. Tieto investície majú totiž vplyv na rôzne ekonomické, sociálne i politické javy nielen v hostiteľskej, ale aj v materskej krajine. Ich pôsobenie môže byť pozitívne i negatívne, okamžité alebo s neskorším účinkom, avšak ich efekty môžeme adresne zmerať.

Priame zahraničné investície sú **dôležité a nevyhnutné pre rozvoj Slovenska** i napriek rizikám, ktoré so sebou prinášajú. Vďaka svojim výhodám prispievajú k ekonomickému rastu a konkurenčnej schopnosti ekonomiky, k rastu produktivity úsporami z rozsahu výroby a zavádzaním nových technológií a poznatkov z oblasti výskumu a vývoja, k rastu exportu a substitúcii importu, ku kladnému vývoju platobnej bilancie, k rastu zamestnanosti a zvyšovaniu kvality pracovných síl, priaznivej hospodárskej štruktúre, zapájania domácich podnikov do dodávateľských a odberateľských sietí, k lepšiemu prístupu ku kapitálovým zdrojom a pod (4). Preto je potrebné vytvárať podmienky a prostredie pre vstup zahraničných investorov na Slovensko. Kľúčovým faktorom na zabezpečenie tokov zahraničných investícií a využívanie s tým spojených výhod je štátna politika krajiny. Je potrebné najmä zabezpečiť:

- zdravé konkurenčné prostredie
- odstraňovať bariéry vplyvajúce na prílev PZI do krajiny

Úsilie sa pritom zameriava na vytvorenie transparentnejšieho, stabilnejšieho a predvídateľného legislatívneho rámca pre zahraničné investície, ktorý by zaisťoval vyššiu bezpečnosť investícií, a tým ich zatriktívnil pre zahraničných investorov. Okrem tohto uvedeného rámca sa stávajú hlavným prvkom určujúcim prílev PZI do krajiny **ekonomické faktory (1)**.

⁴⁹ František Živický, Ing., Technická univerzita vo Zvolene, projektový manažér TUZVO, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika, email: fziv@post.sk

Josef Drábek, doc. Ing. CSc., Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta, Katedra podnikového, ospodárstva, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika, email: drabek@vsld.tuzvo.sk



Aj keď za uplynulé obdobie možno pozitívne hodnotiť vstup PZI do ekonomiky Slovenska, je tu ešte stále značný priestor pre získanie ďalších významných investorov, ale najmä získanie požadovaných (očakávaných) efektov PZI (2), avšak s vyváženým rozvojom Slovenska ako celku.

Tab. 1.1 PZI podľa krajiny investora (mil. USD) (FDI according to the country of investors (mil. USD))

Krajina investora	k 31.12.2003	k 31.12.2004	k 31.12.2005	31.12.2006
Holandsko	91 803	94 377	91 299	92 678
Nemecko	68 273	76 143	81 887	86 854
Rakúsko	48 324	55 766	61 350	70 641
Maďarsko	28 462	29 305	29 334	29 188
Taliansko	27 081	29 166	29 047	58 946
Spojené kráľovstvo	18 067	27 329	27 632	25 136
Česká republika	17 778	20 495	21 080	19 622
USA	14 190	14 841	16 313	15 845
Francúzsko	8 378	12 247	11 167	—
Cyprus	4 693	9 125	9 388	12 892
Ostatné krajiny	21 451	29 710	38 523	47 069
Kórejská republika	—	—	—	17 063
Spolu	348 500	398 504	417 020	475 934

Zdroj: (8, 9)

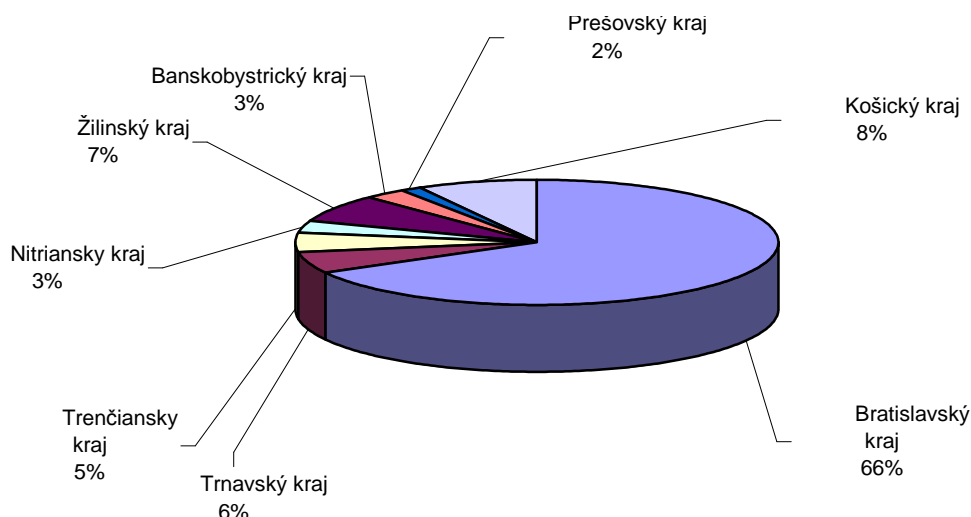
Z prezentovaných údajov v **tab.1.1** vidieť nárast PZI do ekonomiky Slovenska, avšak je nevyhnutné kriticky konštatovať, že ďalšie investície by mali smerovať do odvetví, ktoré sa vyznačujú z hľadiska dlhodobého dopytu jeho významným vplyvom na rast pridanej hodnoty, rast HDP ako aj sa budú vyznačovať rovnomernou regionálnou orientáciou. Zároveň je nevyhnutné podporiť, aby PZI v jednote s podporami MSP zabezpečovali rozvoj, ktorý bude z hľadiska dlhodobosti vytvárať oporné piliere ekonomiky Slovenka (kde odvetvie spracovania dreva by malo právom patriť) (3).

Tab. 1.2 Vývoj prílevu PZI – celkom (Development of inflows of FDI – completely)

	mil. Sk		mil. USD	
	Prílev január - december	Stav k 31.12.	Prílev za január - december	Stav k 31.12.
1999	16 689	96 038	402,95	2 272,23
2000	99 561	177 141	2 155,00	3 738,02
2001	61 448	234 396	1 270,98	4 836,20
2002	185 594	319 246	4 093,83	7 973,97
2003	38 970	348 500	1 059,74	10 586,25
2004	34 123	396 592	1 057,91	13 917,46
2005	21 883	419 896	705,40	13 143,11
2006	57 703	475 934	1 941,29	18 133,58

Zdroj: (8, 9)

Potenciál Slovenska leží v ekonomickej sile regiónov, medzi ktorými stále panujú priepastné rozdiely, čo dokumentuje aj prílev PZI do jednotlivých krajov Slovenska (viď obr.1.1), či už v ekonomickej sile, životnej úrovni, alebo dopravnej infraštruktúre (10). Je nevyhnutné, alokovať investorov do regiónov s vyššou mierou nezamestnanosti, do odvetví s vysokou pridanou hodnotou a vysokým stupňom finalizácie výroby, medzi ktoré drevospracujúci priemysel jednoznačne patrí (3).



Zdroj: (8) Source: (8)

Obr. 1.1. Prílev PZI v SR k 31. 12. 2006 podľa krajov
(Inflows of FDI in Slovak Republic as per December 31st according to regions)

2. FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE PRÍLEV PZI

Factors affecting the inflow of FDI

Faktorom PZI pre vstup na územie danej krajiny je politicko-hospodárska stabilita, rozsah trhu a právne podmienky investovania. Hlavnými kritériami pre vstup investorov do krajiny sú: politické riziko, výkonnosť ekonomiky, zadlženosť, stimulačné opatrenia v krajine, úverový rating, prístup k medzinárodným financiám (5).

Významnosť kritéria politicko-hospodárskej istoty vysvetľuje aj skutočnosť, že investori sú v nízkom zastúpení v Rusku a na Ukrajine napriek tomu, že sú tam mzdy ešte výrazne nižšie než v stredoeurópskych reformovaných krajinách. Práve nízke mzdy bývajú označované ako najatraktívnejšie kritérium pre investovanie vo východoeurópskych krajinách. Mzdy sú samozrejme iba jedným z mnohých určujúcich faktorov pre PZI. Obvykle sa porovnávajú celkové náklady dosiahnuteľné v hostiteľskej krajine s domácimi prípadne s tretími krajinami (11).

Zvýšený prílev priamych zahraničných investícií na Slovensko možno očakávať po zavedení eura, čím dôjde k odstráneniu transakčných nákladov a pravdepodobne prinesie aj zvýšenie kredibility a ratingu SR a slovenského podnikateľského prostredia, čo tiež bude vplyvať na znižovanie celkových nákladov na kapitál a bude prispievať k zvýšenému ekonomickému rastu. Perspektíva vstupu Slovenska do eurozóny už v súčasnosti prispieva k tomu, že SR má najlepší rating spomedzi krajín V4 (10). Pre investora je však prvoradá bezpečnosť investícií.

Veľký investor, spravidla multinacionálna korporácia disponuje najväčšou silou pred samotným investovaním. V negotiačnej fáze môže požadovať rôzne výhody (stimuly) poskytované štátom usilujúcim sa o prílev investícií (daňové úľavy, zvýhodnené úrokové sadzby, ochrana vnútorného trhu pred importom komodít, ktoré bude produkovať, výnimky z noriem na ochranu životného prostredia a pod (4).

Ďalšie z dôležitých determinantov prílevu PZI sú investičné stimuly poskytované vládou na prilákanie zahraničného kapitálu. Štát chce viac motivovať investorov, aby prišli aj do vzdialenejších regiónov s vyššou mierou nezamestnanosti. Preto sú z hľadiska výšky podpory investícií jednotlivé regióny Slovenska na úrovni okresov rozdelené do troch základných zón podľa miery evidovanej nezamestnanosti. Prioritnou je „zelená zóna“, kde sa nachádza 29 okresov s mierou nezamestnanosti nad 15 %, pričom ide najmä o okresy Banskobystrického, Košického a Prešovského kraja. Nasleduje ju takzvaná „žltá zóna“ a jej 29 okresov, najmä Žilinského a Nitrianskeho kraja, ktorých miera nezamestnanosti je na úrovni od 10 % do 15 %. Poslednú, „červenú zónu“ tvorí 21 okresov prevažne Bratislavského, Trenčianskeho a Trnavského kraja, ktorých miera nezamestnanosti je maximálne 10 % (13).

Za významné faktory stimulujúce (brzdíace) rozvoj PZI sú považované tieto faktory (ako aj ich poradie významnosti) (3):

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 Politická stabilita | 6 Geografická poloha |
| 2 Významný domáci trh | 7 Konkurenčne schopné náklady |
| 3 Finančná stabilita | 8 Menová konvertibilita |
| 4 Kvalifikovaná pracovná sila | 9 Dopravná sieť/ infraštruktúra |
| 5 Potenciálna ziskovosť | 10 Legislatíva |

Je viac ako jasné, že vyššie uvedené faktory sú rozhodujúce pre umiestnenie investícií do jednotlivých regiónov Slovenska a samozrejme sú spojené s adresnými očakávanými efektmi a to najmä príslušnosť investora.



3. EFEKTY PRIAMÝCH ZAHRANIČNÝCH INVESTÍCIÍ

Effects of foreign direct investments

Očakávané efekty sa vzťahujú predovšetkým k životnosti jednotlivých investícií, t.j. PZI majú pozitívny vplyv na prínosy v krátkodobom ako aj dlhodobom horizonte. Nárast nových výrobných kapacít prinesie silné multiplikačné efekty, ktoré sa prejavujú rozvojom sektora služieb. Rámčovo však dané efekty sú nasledovné (2):

1. **Kapacitný efekt** – nárast objemu výrobných kapacít sa jednoznačne premieta do očakávaných tokov CASH FLOW a teda aj rastu pridanej hodnoty v subjektoch realizujúcich dané projekty,
2. **Substitučný efekt** – efekt s priamym vplyvom na zisk, t.j. substitúciou sú predovšetkým znižované vysoké výrobné náklady a to najmä materiálové a energetické,
3. **Dôchodkový efekt** – realizáciou projektov sa vytvárajú dva významné dôchodkové efekty a to na strane podnikov – rast prosperity podnikania – toky CASH FLOW – rast pridanej hodnoty, na strane druhej – rastú dôchodky obyvateľstva, ktoré vytvárajú nový investičný dopyt.

Tab. 1.3. Základné ekonomické ukazovatele ekonomiky SR za obdobie 1999 – 2006 (Basic economic indices of Slovak Economy during the period 1999 – 2006)

Ukazovateľ	Rok							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
HDP v s. c. (mld. Sk) *	934,6	941,3	971,7	1 011,7	1 053,8	1 110,8	1 177,9	1 275,3
Medziročná zmena (%)	1	0,7	3,3	4,1	4,2	5,4	6	8,3
HDP v b. c. (mld. Sk)	852,2	941,3	1020,6	1111,5	1212,7	1355,3	1471,1	1636,3
Medziročná zmena (%)	7,9	10,5	8,4	8,9	9,1	11,8	8,6	11,2
Inflácia (%)	10,6	12	7,3	3,3	8,5	7,5	2,7	4,5
Nezamestnanosť (%)	16,2	18,6	19,2	18,5	17,4	18,1	16,2	13,3
Priem. mzdy (Sk/mesiac)	10 728	11 430	12 365	13 511	14 365	15 825	17 274	18 761
Investície v SR (mld. Sk)	249,8	242,3	291	303,5	302,8	327,6	394,6	432,1
Investície v priem. výrobe (mld. Sk)	45,7	40,3	56,8	64	53,9	67,3	103,2	155,3
Miera investícií v SR (%)	26,7	25,7	29,9	30,0	28,7	29,5	33,5	33,9

Zdroj: (12) - * údaje sú v stálych cenách roku 1995, * Data are at the instant prizes for the year 1995

Pri pohľade na vývoj prílevu PZI do SR (tab.1.1) a na makroekonomické ukazovatele (tab. 1.3) je vidieť pozitívny vplyv PZI na rozvoj a dynamický rast ekonomiky Slovenska. Dokumentuje to HDP, ktorý v r. 2006 zaznamenal 8,3 % - ný rast. Predovšetkým sa pod tým podpísali reformy vlády a príchod zahraničných investorov. Miera investícií v SR má rastúci trend, pričom v r. 2006 dosiahla úroveň 33,9 %, čo za sledované obdobie 1999-2006 predstavuje najvyššiu hodnotu. Jej úroveň preyšuje úroveň krajín EU. Miera nezamestnanosti dosiahla v r. 2006 úroveň 13,3 %, čo je najnižšia úroveň za posledných 8 rokov.

Tento stav dokumentujú aj výsledky štatistických metód korelačnej analýzy a lineárnej regresie, kde sa hodnotil vplyv a závislosť PZI SR a investícií v DSP SR na hospodárskom raste Slovenska (7).

Korelácia a lineárna regresia hospodárskeho rastu a prílevu PZI Correlation and linear regression of economic growth and FDI

Vypočítaný korelačný koeficient (r) v tab. 1.4 predstavuje hodnotu 0,9572 čo znamená, že korelácia medzi PZI v SR a rastom HDP SR je veľmi silná. Vyjadruje silný vzťah medzi týmito dvoma veličinami a svedčí o ich vplyve a význame na tvorbu HDP SR. Z analýzy vyplýva, že na raste HDP v SR sa PZI v SR podieľali v sledovanom období 92 %-mi ($r^2 = 0,9163$). Zvyšných 8 % predstavujú náhodné faktory. Štatistická spoľahlivosť (p) týchto tvrdení je 99 % ($100 - p \times 100$).

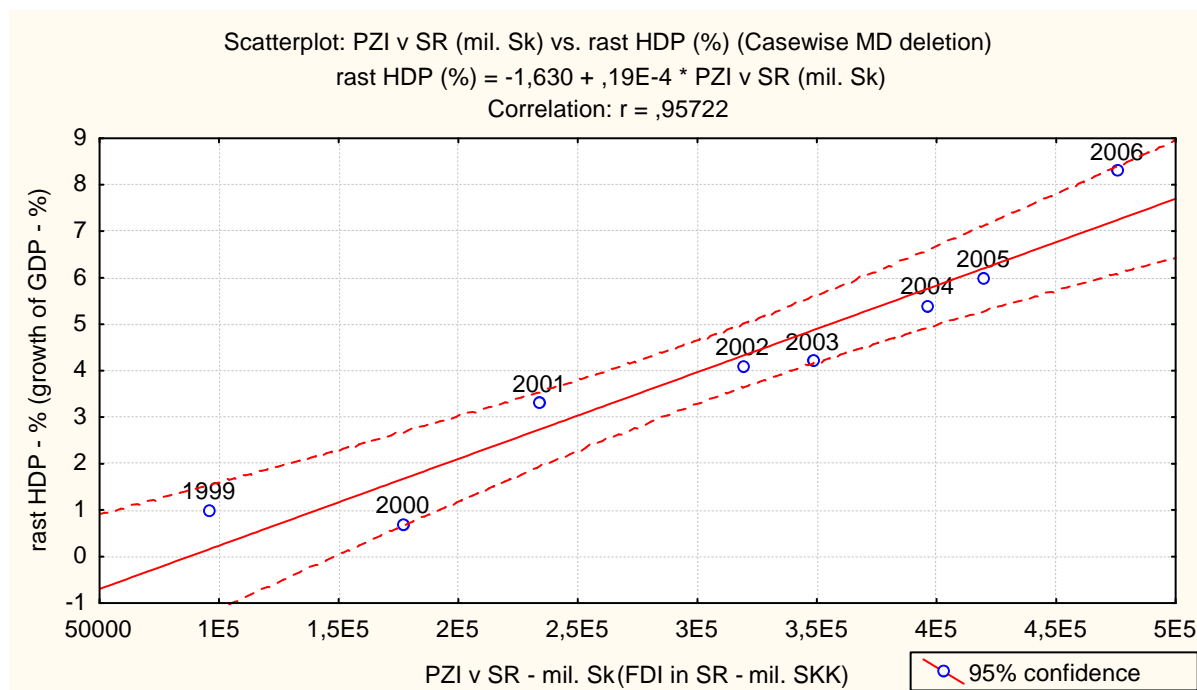
Tab. 1.4. Korelácia hospodárskeho rastu a prílevu PZI v období 1999 – 2006
(Correlation of economic growth and FDI inflows during the period 1999-2006)

	Stredná hodnota	Smerodajná odchýlka	r(X,Y)	r ²	p	N	a	b
PZI v SR (mil. Sk)	308 467,9	129728,1						
Rast HDP (%)	4,1	2,5	0,95722	0,916269	0,00019	8	-1,63019	0,000019

Zdroj: Vlastný výpočet na základe údajov ŠÚ SR, NBS SR

Source: The proper calculation on the ground of data of State Offices of SR, National Bank of Slovakia

Pri skúmaní lineárnej regresie hospodárskeho rastu (Y) a prílevu PZI (X) v období 1999 – 2005 je vidieť, že regresná priamka $Y = -1,6301 + 0,000019 X$ má výrazne stúpajúci charakter. Regresná konštanta $a = -1,6301$ znamená, že pri nulových investíciách dochádza k poklesu HDP o 1,63 %. Regresný koeficient $b = 0,000019$ udáva, že pokiaľ výška PZI vzrastie o 1 mil. Sk, vzrastie v priemere rast HDP v SR o 0,0019 %. Čím bližšie sú hodnoty k regresnej priamke, tým väčší vplyv majú na skúmanú veličinu. Z obr. 1.2 vidieť, že pre rast HDP v SR z pohľadu PZI v SR boli významné roky 2001, 2002, 2003, 2004 a 2005. Na základe tejto analýzy možno povedať, že PZI sú nevyhnutné a potrebné k rozvoju ekonomiky SR.



Zdroj: Vlastný výpočet na základe údajov NBS SR a ŠÚ SR

Source: The proper calculation on the ground of data of National Bank of Slovakia and State Offices of SR

Obr. 1.2. PZI v SR a hospodársky rast v období 1999-2006
 (FDI in Slovak Republic and economic growth during the period 1999-2006)

Korelácia a lineárna regresia hospodárskeho rastu a investícií v DSP

Correlation and linear regression of economic growth and investments of WPI

Vypočítaný korelačný koeficient (r) v tab. 1.5 predstavuje hodnotu 0,677339 čo znamená, že korelácia medzi investíciami v DSP a rastom HDP je veľmi silná, vyjadruje silný vzťah medzi týmito dvoma veličinami a svedčí o ich vplyve a význame na tvorbu HDP SR. Z analýzy vyplýva, že na raste HDP v SR sa investície v DSP podieľali v sledovanom období 46 %-mi ($r^2 = 0,458788$). Zvyšných 54 % predstavujú ostatné faktory. Spoľahlivosť týchto tvrdení je len 90 % ($100 - p \times 100$), nakoľko sledované obdobie je dosť krátke ($N = 7$).

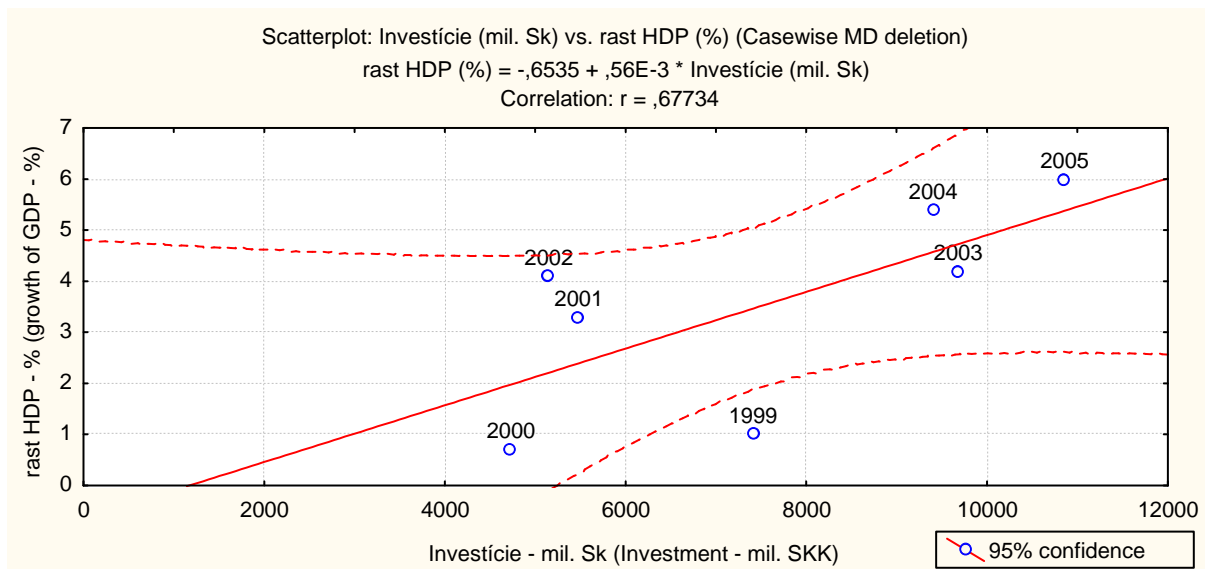
Tab. 1.5 Korelácia hospodárskeho rastu a investícií v DSP v období 1999 – 2005
 (Correlation of economic growth and investments of WPI (1999 – 2005))

	Stredná hodnota	Smerodajná odchýlka	$r(X,Y)$	r^2	p	N	a	b
Investície (mil. Sk)	7 528,00	2 480,52						
rast HDP (%)	3,529	2,034	0,677339	0,458788	0,094581	7	-0,653513	0,000556

Zdroj: Vlastný výpočet na základe údajov MH SR a ŠÚ SR

Source: The proper calculation on the ground of data of Ministry of Economy and State Offices of SR

Pri skúmaní lineárnej regresie hospodárskeho rastu (Y) a investícií v DSP (X) v období 1999 – 2005 je vidieť, že regresná priamka $Y = -0,653513 + 0,000556 X$ má výrazne stúpajúci charakter. Regresná konštanta $a = -0,653513$ znamená, že pri nulových investíciách dochádza k poklesu HDP o 0,65 %. Regresný koeficient $b = 0,000556$ udáva, že pokiaľ výška investícií v DSP vzrastie o 1 mil. Sk, vzrastie v priemere rast HDP v SR o 0,0556 %. Z obr. 1.3 vidieť, že okrem roku 1999 majú všetky ostatné roky v sledovanom období neustály vplyv na rast HDP v SR. To potvrdzuje tvrdenie, že rast investícií v DSP v skúmanom období 1999-2005 prispieva k hospodárskemu rastu a teda aj o samotnom význame podpory drevospracujúceho odvetvia.



Zdroj: Vlastný výpočet na základe údajov MH SR a ŠÚ SR

Source: The proper calculation on the ground of data of Ministry of Economy and State Offices of SR

Obr. 1.3. Investície v DSP a hospodársky rast v období 1999-2005
 (Investments in WPI and economic growth during the period 1999-2005)

ZÁVER (SUMMARY)

Korelačná analýza a lineárna regresia poukazuje na významnú závislosť rozvoja ekonomiky Slovenska ako aj DSP od priamych zahraničných investícií v sledovanom období. Pozitívny vplyv PZI sa prejavil dynamickým rastom ekonomiky Slovenska, čo dokumentuje vývoja makroekonomických ukazovateľoch Slovenska. Pre väčší objem PZI do ekonomiky Slovenska je potrebné:

- zabezpečiť zdravé konkurenčné prostredie
- odstraňovať bariéry vplyvajúce na prílev PZI do krajiny.
- vytvoriť transparentnejší, stabilnejší a predvídateľný legislatívny rámec pre zahraničné investície, ktorý by zaisťoval vyššiu bezpečnosť investícií, a tým ich zatriktívnil pre zahraničných investorov
- získavať investorov do regiónov s vyššou mierou nezamestnanosti, s nižšou životnou úrovňou, do odvetvi s vyššou pridanou hodnotou a vyšším stupňom finalizácie výroby, k čomu majú prispieť nové pravidlá pre udeľovanie investičných stimulov s platnosťou od novembra 2005, ktoré popisujú 5 základných foriem investičných stimulov

Význam PZI pre ekonomiku SR je nepopierateľný. Avšak bez adresných, dlhodobých nástrojov nemôžeme očakávať ďalší rastúci záujem investorov o investície v SR. Zároveň je potrebné podčiarknuť, že nielen podpora PZI, ale aj podpora MSP zabezpečí nárast konkurencieschopnosť podnikateľských subjektov a ich úspešnosť najmä na trhoch krajín EÚ.

LITERATÚRA (LITERATURE)

9. Balko L.: Priame zahraničné investície – šláger súčasnosti, EPOS, Bratislava 2004, 304 s.
10. Drábek J.: Priame zahraničné investície v drevospracujúcom priemysle, Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie, TU Zvolen, Zvolen 2006.
11. Drábek J.: Rozvoj odvetvia spracovania dreva s podporou priamych zahraničných investícií, Priame zahraničné investície – zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie Zvolen 2005.
12. Ferencikova S.: Efekty a pôsobenie priamych zahraničných investícií (na príklade Slovenskej republiky), Ekonomický časopis/Journal of Economics 1996, No 44, č. 6, s. 450 – 465.
13. Hošková A.: Vplyv priamych zahraničných investícií na ekonomiku Slovenska, Inštitút menových a finančných štúdií NBS, Bratislava 2001, 44 s.
14. Klein T., Bahýl V., Vacek V.: Základy pravdepodobnosti a matematickej štatistiky, TU, Zvolen 1999, 236 s.
15. Živický F.: Vplyv priamych zahraničných investícií na rozvoj a konkurencieschopnosť drevospracujúceho priemyslu Slovenska, Diplomová práca, Zvolen 2007, 76 s.
16. <http://www.nbs.sk/MP/MP0407/MP0407.PDF>
17. <http://www.nbs.sk/MP/MP1206/MP1206.PDF>
18. http://www.nbs.sk/PUBLIK/06_KOL1.PDF
19. http://www.sario.sk/swift_data/source/dokumenty/Prilev%20zahranicnych%20investicii%20a%20rozvoj%20regionov.pdf
20. <http://www.statistics.sk/pls/elisw/vbd>
21. <http://www.mhsr.sk/index/index.php?ida=840>

Katarzyna Mydlarz, Maciej Biedrzycki, Jan Chudobiecki⁵⁰

EKONOMICZNO – EKOLOGICZNE ASPEKTY MIESZKALNEGO BUDOWNICTWA DREWNIANEGO

Abstract: Growing in last years energetic crisis and alarming news concerning climate changes, informed many deciding persons, especially in European countries a need of limitation of energy consumption. It is a cause of from many years observed in different spheres of live, trend to ecology. It is visible e.g. by using modern, energosparing technologies or convenient selection of used to production raw materials.

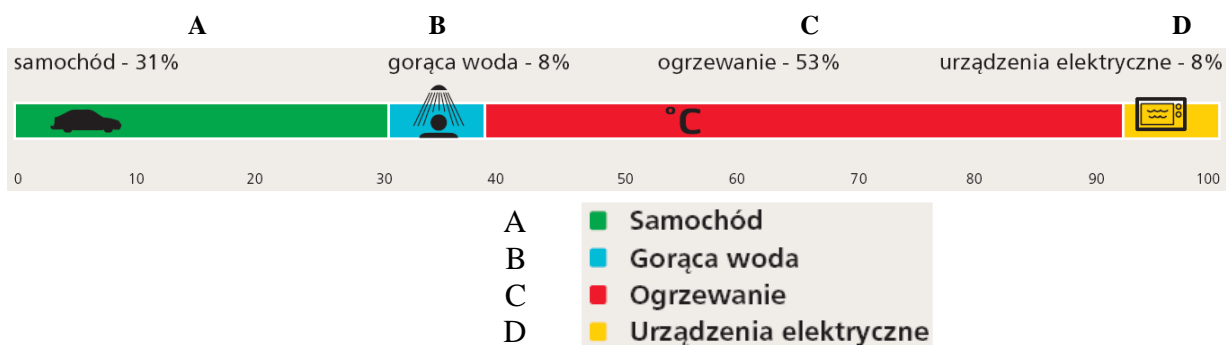
Than, every time more important role, also in building have wood and wood origin products, that have not only very good environment parameters, they in all using period are better from alternative raw-materials. Though the participation of wood building in Poland is still small, their using permits for building of so called passive houses.

Key words: wood building, limitation of energy consumption, passive houses, wood origin products

ZAGADNIENIA ENERGOOSZCZĘDNOŚCI BUDYNKÓW

Z raportu „Sprawność energetyczna budynków”, przedstawionego Komisji Europejskiej przez firmę EURIMA (European Insulation Manufacturers Association) w czerwcu 2006 roku wynika, iż Europa dzięki wyższej sprawności energetycznej budynków, mogłaby zaoszczędzić do 270 miliardów euro rocznie, co w przeliczeniu na mieszkańca wyniosłoby ok. 550-600 euro. Obecnie Europa zużywa ponad 6 milionów baryłek ropy dziennie (ok. 960 mln litrów) na ogrzewanie domów i biur; dzięki prostym środkom zaradczym, takim jak zwiększenie izolacyjności ścian zewnętrznych i dachów budynków można by obniżyć tę ilość nawet o połowę. Nie chodzi wyłącznie o ograniczenie zużycia wyczerpujących się źródeł energii. Istotne jest również, że wskutek tych działań zmniejszyłaby się emisja CO₂ i innych związków do atmosfery o 460 milionów ton rocznie, czyli więcej niż wynosi całe europejskie zobowiązanie zawarte w Protokole z Kioto [2].

Zarówno w Ameryce Północnej, jak i w Europie ocenia się, że budynki mieszkalne zużywają ok. 40% energii, potrzebnej przede wszystkim do ich ogrzewania czy klimatyzowania. Szacunkowe łączne zużycie energii w przeciętnym gospodarstwie domowym przedstawiono na rys. 1.



Ryc. 1. Procentowe zużycie energii w przeciętnym gospodarstwie domowym (Raport środowiskowy 2006)

Z ryc.1 wynika, że ponad połowa energii zużywanej w gospodarstwach domowych przeznaczana jest na ogrzewanie. Większość tej energii tracona jest niepotrzebnie. Stąd niezwykle istotne znaczenie ma ochrona budynków przed przenikaniem ciepła z ich wnętrza i – w odniesieniu do już istniejących budynków - programy termomodernizacji [10].

Aby zmniejszyć zapotrzebowanie energetyczne, zastrzeżone zostały wymogi techniczne dotyczące nowo stawianych budynków. Zgodnie z obecnie obowiązującym w Polsce rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, maksymalna wartość współczynnika przenikania ciepła dla budynków jednorodzinnych przez przegrody zewnętrzne jednowarstwowe wynosi 0,5 W/m²K, a zewnętrzne warstwowe 0,3 W/m²K [6].

Współczesne budownictwo dąży – poprzez właściwe konstruowanie budynków oraz zastosowanie tzw. inteligentnych rozwiązań i technologii - do uzyskania wysokiego komfortu cieplnego, w sposób znaczący ograniczających zużycie energii potrzebnej do ogrzewania lub klimatyzowania [7].

Idealem w tym zakresie może być dom pasywny. Dom pasywny - pojęcie to oznacza standard wznoszenia obiektów o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię grzewczą. Pozwala on na wznoszenie budynków w różnych technologiach: tradycyjnej, szkieletu drewnianego czy szkieletu stalowego. W Europie powstało kilka tysięcy tego typu obiektów.

⁵⁰ Dr inż. Jan Chudobiecki, e-mail: jchudobi@au.poznan.pl, mgr inż. Katarzyna Mydlarz, e-mail: kmydlarz@au.poznan.pl, Akademia Rolnicza, Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań

Standardy domu pasywnego nie są własnością żadnej firmy. Zostały one określone w roku 1988 w Niemczech, a ich twórcy: dr Wolfgang Feist oraz prof. Bo Adamsom postawili sobie za cel ograniczenie strat ciepłych budynku do takiego stopnia, aby prawie nie potrzebował on ogrzewania [9]. Standardy są otwarte i dostępne dla wszystkich.

Budynek pasywny posiada bardzo niskie zapotrzebowanie na energię do ogrzewania jego wnętrza, wynoszące $E = 15 \text{ kWh/m}^2\text{rok}$. Oznacza to, iż w przypadku domu o powierzchni użytkowej w granicach 100 m^2 zużywa się w ciągu roku na ogrzewanie jedynie 150 litrów oleju opałowego netto lub 150 m^3 gazu ziemnego GZ-50 netto [3]. Dzięki dobrze przetestowanej i efektywnej technologii, w jakiej wykonuje się nowoczesne budynki pasywne, można zaoszczędzić nawet do 90% energii w porównaniu z przeciętnym domem europejskim.

W tabeli 1 przedstawiono zużycie energii dla mieszkania o powierzchni 100 m^2 , określając jednocześnie standard budynku, uwzględniający m.in. stopień izolacyjności ścian i okres, w którym został on wybudowany.

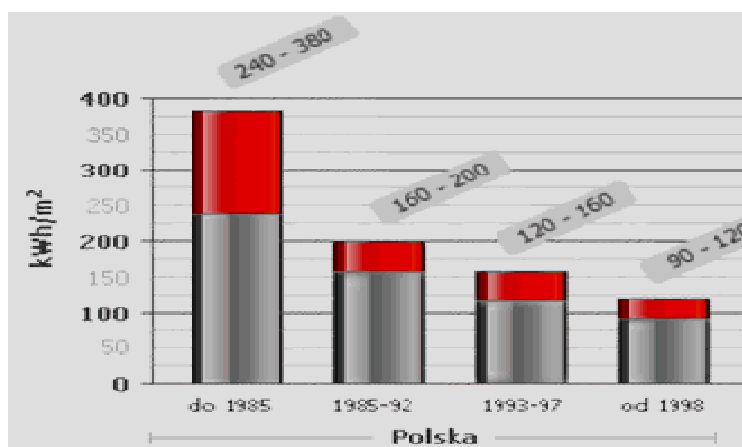
Tabela 1. Zużycie energii dla mieszkania o powierzchni 100 m^2

Rodzaj budownictwa	Zużycie energii
w starym budownictwie	ok. $220 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$, czyli 2200 litrów oleju opałowego lub gazu GZ50.
w budownictwie tradycyjnym o lepszym standardzie cieplnym	ok. $120 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$, czyli 1200 litrów oleju
w budynku energooszczędnym	ok. $70 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$, czyli 700 litrów oleju opałowego na rok.

www.przewodnik-budowlany.com.pl - Standardy w budownictwie pasywnym

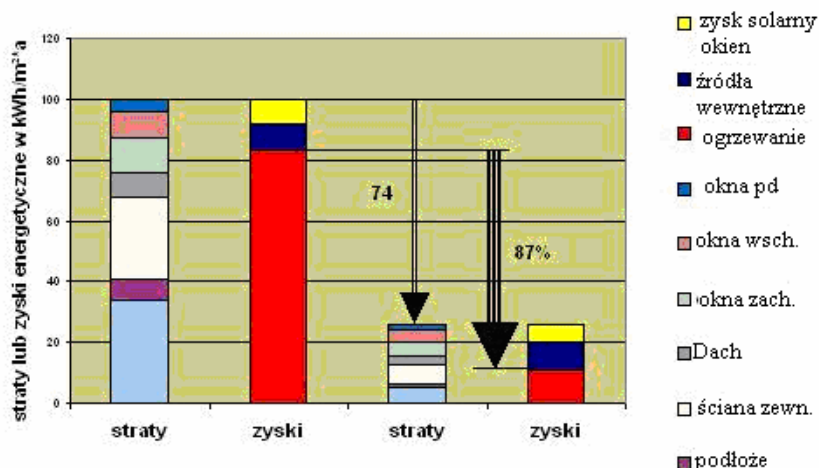
Powyższe zestawienie wskazuje, iż przy budowie domu konieczne jest uwzględnianie oprócz kosztów inwestycyjnych również kosztów związanych z eksploatacją budynku.

W Polsce charakterystyka energetyczna budynków jest bardzo zróżnicowana. Jak wynika z ryc. 2, w ciągu ostatnich kilkadziesiąt lat obserwuje się jednak zdecydowany spadek zapotrzebowania energetycznego budynków.



Ryc. 2. Przeciętne roczne zużycie energii (kWh/m^2) powierzchni użytkowej budynków wykonywanych w Polsce na przestrzeni kilkadziesiąt lat [10].

Tak znaczne zmniejszenie zapotrzebowanie energetycznego można uzyskać m.in. dzięki zastosowaniu w budynkach okien o odpowiednich parametrach, unikaniu mostków termicznych oraz przede wszystkim zwiększonej izolacyjności cieplnej. Są to czynniki bardzo ważne, uwzględniane już na etapie projektu. Dlatego projektując budynek i kładąc nacisk na bilans energetyczny, należy wziąć pod uwagę szereg jego cech, a więc na przykład kształt bryły budynku, jego konstrukcję, usytuowanie względem stron świata czy organizację przestrzeni wewnętrznej. Wpływ powyższych czynników na bilans energetyczny ilustruje ryc. 3.

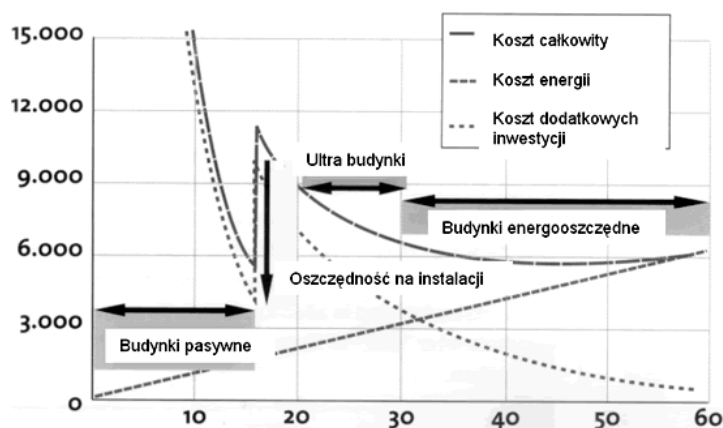


Ryc. 3. Roczny bilans energetyczny budynku zaizolowanego zgodnie z obowiązującymi przepisami (po lewej) oraz domu pasywnego (po prawej) [12]

KOSZTY INWESTYCYJNE

Budowa budynku energooszczędnego lub pasywnego wiąże się z poniesieniem wyższych kosztów inwestycyjnych w stosunku do budowy podobnego domu o standardowych parametrach. W Polsce nie wzniesiono dotychczas wystarczającej ilości takich budynków, która pozwoliłaby na przedstawienie wiarygodnych informacji o różnicy kosztów: zarówno poniesionych na inwestycje, jak i na eksploatację budynku. Wiadomo natomiast, że w Niemczech w przypadku budynków pasywnych nakłady na inwestycje są wyższe o ok. 15% w porównaniu z domami tradycyjnymi. Jednak dzięki niskim kosztom późniejszej eksploatacji tych budynków, a więc znacznego zmniejszenia zużycia energii, okres zwrotu kosztów poniesionych na dodatkowe inwestycje wynosi od kilku do kilkunastu lat [1].

Na zwiększone nakłady inwestycyjne w budynkach pasywnych składa się kilka elementów. Jednym z nich jest konieczność zakupu i montażu urządzeń do wentylacji mechanicznej budynku. Koszty podnosi również konieczność stosowania okien o niskim współczynniku U, droższych od tradycyjnych o 100 do 120% oraz grubsza warstwa izolacji cieplnej. Dzięki odpowiednim parametrom cieplnym budynków pasywnych możliwe jest częściowe zrównoważenie poniesionych kosztów na inwestycje poprzez eliminację zbędnej instalacji ogrzewania hydraulicznego [8].



Ryc. 3. Porównanie kosztów inwestycyjnych i kosztów utrzymania w zależności od standardu energetycznego budynku- Koszty inwestycyjne (euro) [4].

Zgodnie z powyższym wykresem całość ponoszonych wydatków – koszt całkowity: składa się z kosztów poniesionych na ogrzewanie budynku – koszt energii (w przypadku domów pasywnych – dogrzewanie wentylacyjne ciepłym powietrzem) oraz kosztów ponoszonych inwestycji – koszt dodatkowych inwestycji.

Wraz ze wzrostem poniesionych kosztów na inwestycje obniżają się koszty ogrzewania budynku. Wzrost nakładów na inwestycje dodatkowe, do pewnego stopnia, powoduje, iż budynek zyskuje miano niskoenergetycznego (30-60 kWh/m²rok) przy stałych, stosunkowo niskich kosztach całkowitych. Okazuje się jednak, iż dalsze zwiększanie nakładów inwestycyjnych powoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię (15-30 kWh/m²rok) częściowo tylko bilansując dodatkowe inwestycje, nie równoważąc ich, co prowadzi w efekcie do znaczącego wzrostu kosztów całkowitych [1].

Moment, w którym obiekt osiąga wartość zapotrzebowania na energię wynoszącą 15 kWh/m²rok (charakterystyczną dla budynków pasywnych) jest punktem krytycznym zwiększania nakładów inwestycyjnych



na poprawienie energooszczędności budynku. Osiągnięcie tego punktu pozwala zrezygnować z instalacji centralnego ogrzewania w budynku powodując tym samym obniżenie kosztu całkowitego o wartość tej instalacji. Niskie koszty eksploatacji powodują w efekcie, iż inwestycja staje się bardzo opłacalna z ekonomicznego punktu widzenia [14].

DREWNO JAKO EKOLOGICZNY MATERIAŁ W BUDOWNICTWIE

Jednym z niewielu powszechnie wykorzystywanych w przemyśle materiałów odtwarzalnych w pełni przez przyrodę, jest drewno. Energochłonność wyprodukowania większości powszechnie stosowanych materiałów, takich jak cement, aluminium, czy stal jest często wielokrotnie wyższa aniżeli drewna, co przedkłada się także na większy udział emitowanych do atmosfery szkodliwych gazów, głównie CO₂. Według niemieckich źródeł przedstawionych przez K. Rykowskiego zakładając, iż do wyhodowania drewna, jego pozyskania, obróbki oraz wmontowania potrzebna jest jedna jednostka energii, to dla innych materiałów potrzeba odpowiednio:

- 4 jednostki dla cementu,
- 6 jednostki dla surowców syntetycznych,
- 126 jednostek dla aluminium,
- 244 jednostki dla stali.

Według europejskich ekspertów, każdy metr sześcienny drewna użyty zamiast innych materiałów powoduje redukcję emisji CO₂ do atmosfery średnio o 0,8 tony. Według tych samych źródeł, dom drewniany zmniejsza emisję węgla o ok. 10 ton, co według szacunków mogłoby ograniczyć emisję CO₂ do atmosfery o 1,8 mln ton w przypadku 10. procentowego wzrostu udziału tego rodzaju budownictwa na rynku europejskim. Okazuje się również, iż każde 10 okien z drewna redukuje o 4 tony CO₂ w porównaniu z oknami aluminiowymi oraz o 0,5 tony CO₂ w przypadku zastąpienia okien z PCW.

Kolejną zaletą drewna jest możliwość jego utylizacji jako tzw. drewna użytkowego. Zasadniczo nie istnieją żadne problemy związane z utylizacją drewna, które po zaprzestaniu pełnienia funkcji (wytrzymałościowych, konstrukcyjnych lub innych) stanowi ekologiczne źródło energii. Jego wartość opałowa (15 MJ/kg) równa ponad połowie wartości opałowej węgla kamiennego (27 MJ/kg).

Wzrost udziału drewna w przemyśle przyczynia się do większego zapotrzebowania i w efekcie motywuje do większych nakładów na odnawianie zasobów leśnych przyczyniając się w ten sposób do ochrony środowiska. Na terenie Europy (bez Rosji) każdego roku powierzchnia lasów zwiększa się o 802,000 ha, czyli tyle ile wynosi powierzchnia Cypru. Zgodnie z panującymi przepisami od 20% do 40% przyrostu rocznego pozostaje w lasach, powodując wzrost ilości drewna o ok. 250 mln m³ rocznie. (Budownictwo Drewniane a Ochrona Środowiska [13].

PODSUMOWANIE:

Decydując się na budowę domu w warunkach klimatycznych środkowej Europy już na etapie projektowania konieczne jest uwzględnienie dwóch aspektów podejmowanej inwestycji. Pierwszy aspekt dotyczy wyboru podstawowych materiałów, z których wznoszony będzie budynek i zastosowanie technologii ograniczających utratę ciepła przez budynek, czyli odpowiednią izolację ścian i dachów, zastosowanie niskoemisyjnych okien, eliminację mostków termicznych itp.

Drugi aspekt dotyczy rozwiązań funkcjonalno – przestrzennych budynku, z uwzględnieniem bryły budynku, jego usytuowania względem stron świata, pozyskania energii słonecznej (kolektory słoneczne) czy zastosowania pomp ciepła.

Podkreślając znaczenie izolacyjności cieplnej budynku, trzeba zwrócić uwagę na współczesne budownictwo drewniane, którego parametry cieplne klasyfikują je do budownictwa energooszczędnego, a po uwzględnieniu określonych wymagań, pozwalają uznać także jako pasywne.

LITERATURA:

1. Biedrzycki M.: Drewniane budownictwo mieszkaniowe. Akademia Rolnicza w Poznaniu. Poznań 2007 (praca magisterska).
2. Can Energy Minister fix it? Yes they can. European Insulation Manufacturers Association. EURIMA, 2006.
3. Firląg S.: Wprowadzenie do budownictwa pasywnego. Instytut Budynków Pasywnych przy NAPE, IBP. Ciepłe Domy, styczeń 2006.
4. Kasperkiewicz K.: Zużycie energii w sektorze budowlanym – terażniejszość i przyszłość cz. II. Zakład Fizyki Ciepłej ITB. www.murator.pl (20.05.2007)
5. Raport środowiskowy 2006. Rockwool (2006), s.4.
6. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
7. Schlagowski B.: Budownictwo energooszczędne, a może pasywne. Polski Instytut Budownictwa Pasywnego. PIBP.
8. Smół M.: Dom pasywny – darmowe ogrzewanie (prawie). www.muratorplus.pl (16.03.2007)
9. www.masatherm.pl - Budowa domu pasywnego. (20.05.2007)
10. www.muratorplus.pl (20.05.2007)
11. www.przewodnik-budowlany.com.pl - Standardy w budownictwie pasywnym.
12. UE CEPHEUS Cost Efficient Passive Houses as European Standard, Thermie DG 17, BU/0127/97
13. www.szkielet.pl (20.05.2007).
14. Zagadnienia ekonomiczne. Budynek pasywny – lżej dla portfela i środowiska. www.budynkipasywne.pl (20.05.2007)

Wacław Szymanowski; Marek Zborowski⁵¹

OCENA FUNKCJONALNOŚCI WORTALI DRZEWNYCH ORAZ MEBLARSKICH – BADANIE ANKIETOWE

FUNCTIONALITY EVALUATION FOR WOOD INDUSTRY AND FURNITURE INDUSTRY VORTALS – SURVEY RESEARCH

Summary: The article presents the survey research carried out on group of students of 5th year of study on Department of Forest Protection and Ecology at Warsaw Agricultural University. The research objective was a functionality of the Poland's most popular wood industry and furniture industry vortals. The research included four wood and timber industry vortals: www.tartaki.com.pl; www.drewno.net; www.drewno.pl; www.drzewnictwo.pl; and five vortals providing with information from the furniture market: www.meblarstwo.pl; www.meble.pl; www.emebel.pl; www.meble.com.pl; www.imeble.com.pl. The vortals were evaluated for fifty two features divided in five categories as follows:

- Service functionality (ergonomic properties),
- Service functionality (in general),
- Economic criteria,
- Data safety and data archive functions,
- Contact.

Further, all features were evaluated using a five mark scale (0; 0,25; 0,5; 0,75; 1). The result analysis showed that, in the wood industry group, the www.drewno.pl site won the final mark of 0.62 and ranked first as the best prepared vortal. In the furniture industry group, the www.meble.pl vortal received the best final mark of 0.62.

Key words: wood vortal, furniture vortal, functionality of internet vortals

WSTĘP

Branża drzewna oraz meblarska należy do jednej z najlepiej rozwiniętych w Polsce. Przykładem niech będzie tu wzrost o 7,16% średniomiesięcznego indeksu produkcji sprzedanej drewna i wyrobów z drewna w 2006 roku względem poprzedniego [1].

Stan ten mógł być osiągnięty dzięki napływowi technologii oraz rozwiązań, z krajów o wysoce rozwiniętych gospodarkach. Podobnie jak napływ zaawansowanej technologii wykorzystywanej przy wytwarzaniu produktów w przedsiębiorstwach branży drzewnej oraz meblarskiej. Także zauważalny jest wzrost znaczenia Internetu jako źródła informacji. Informacje te są wykorzystywane zarówno przez wspomnianych przedsiębiorców, jak i pracowników naukowych oraz studentów wydziałów technologii drewna polskich uczelni wyższych.

Znaczny rozwój stron internetowych o tematyce drzewnej oraz meblarskiej, jaki obserwujemy na polskim rynku przejawiał się w powstaniu dziewięciu serwisów internetowych o wspomnianej tematyce. Fakt istnienia kilku oraz powstawania nowych o zbliżonej pod względem tematycznym wortalu, lecz o zróżnicowanej budowie uzasadnia celowość przebadania ich funkcjonalności.[2]

Prezentowana praca jest raportem z internetowego badania ankietowego przeprowadzonego przez autorów. Analiza funkcjonalności wortalu internetowych o wspomnianej tematyce objęła cztery serwisy internetowe o tematyce drzewnej, tj. www.tartaki.com.pl, www.drewno.net, www.drewno.pl, www.drzewnictwo.pl oraz pięć podobnych wortalu o tematyce meblarskiej, tj. www.meblarstwo.pl, www.meble.pl, www.emebel.pl, www.meble.com.pl, www.imeble.com.pl.

Niniejszy artykuł jest kontynuacją badań dotyczących wykorzystania Internetu w przemyśle drzewnym oraz meblarskim, prowadzonych w Katedrze Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemysle Drzewnym Wydziału Technologii Drewna Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.[3]

ZAŁOŻENIA BADANIA

Ankietowani zostali poproszeni o udzielenie odpowiedzi na szereg pytań sprawdzających fakt wstępowania bądź stopień realizacji każdej z zespołu cech, jakie powinna posiadać dobrze skonstruowana witryna internetowa typu wortal[4]. Wspomniane cechy zostały zgrupowanych w pięciu następujących kategoriach:[5,7]

- funkcjonalność serwisu (ergonomia),
- funkcjonalność serwisu (ogólnie),
- kryteria ekonomiczne,
- bezpieczeństwo danych i archiwizacja,
- kontakt z operatorem serwisu.

W pierwszej kategorii – funkcjonalność serwisu (ergonomia) - przebadano te cechy, które świadczą o profesjonalnym przygotowaniu serwisu. Funkcjonalność ta przejawie się w takiej budowie witryny by była ona jak najłatwiejszą w użytkowaniu przez odwiedzające je osoby. Różnorodność cech strony internetowej, które mogły

⁵¹ Wacław Szymanowski, Department of Technology, Organization and Management in Wood Industry, Faculty of Wood Technology, Warsaw Agricultural University (SGGW), 02-776 Warsaw, ul. Nowoursynowska 159, e-mail: wszymanowski@acn.waw.pl

Marek R. Zborowski, Department of Technology, Organization and Management in Wood Industry, Faculty of Wood Technology, Warsaw Agricultural University (SGGW), 02-776 Warsaw, ul. Nowoursynowska 159, e-mail: marek.zborowski@wp.pl, tel.: +48 600 424 104



być wzięte pod uwagę wynika z odmiennych upodobań użytkowników, co do, np. sposobu wyszukiwania potrzebnych informacji, czy łatwości i przejrzystości w procesie poruszania się po całym serwisie.

Poniższa lista przedstawia pytania zadane ankietowanym w celu zbadania wspomnianej wyżej funkcjonalności serwisu:

- Czy według Pani/Pana występują problemy w nawigacji strony (menu główne)? Jeśli TAK, proszę określić ich poziom.
- Czy menu główne zawiera więcej niż 7 pozycji?
- Czy menu główne jest takie same na wszystkich podstronach serwisu?
- Czy menu główne znajduje się w tym samym miejscu na każdej podstronie?
- Czy wszystkie aktywne elementy zmieniają wygląd po zaznaczeniu ich wskaźnikiem?
- W jakim stopniu mechanizm Wyszukiwarki spełnia Pani/Pana oczekiwania?
- Czy mechanizm wyszukiwarki jest dostępny na każdej podstronie?
- W jakim stopniu funkcjonalność Mapy witryny spełnia Pani/Pana oczekiwania?
- W jakim stopniu mechanizm własnych stron błędów spełnia Pani/Pana oczekiwania?
- Proszę ocenić czytelność czcionki (tj.: kolor, wielkość i rodzaj) użytej w wortalu.
- Czy informacje zawarte na stronach wortalu są napisane w sposób zrozumiały?
- Jak Pani/Pan ocenia poziom ogólnej przejrzystości serwisu?
- Proszę ocenić poziom wykorzystanej w wortalu animacji komputerowej. (Flesh)
- Proszę ocenić ogólną łatwość nawigacji w całym wortalu.

Kolejną grupą cech objętych badaniem ankietowym, jest funkcjonalność serwisu w ujęciu ogólnym. W tej części badań pod uwagę zostały wzięte te wyznaczniki, które wskazują na: liczbę, różnorodność oraz formę dostarczanych odwiedzającym witrynę informacji. Poziom realizacji tej funkcjonalności sprawdzono przez zadanie ankietowanym następujących pytań:

- W jakim stopniu informacje o witrynie spełniają Pani/Pana oczekiwania? (dział: O nas)
- W jakim stopniu ocenia Pani/Pan mechanizm rejestrowania konta użytkownika?
- Jak Pani/Pan ocenia mechanizm ewidencjonowania ofert kupna, bądź sprzedaży?
- Jak ocenia Pani/Pan sposób prezentacji ofert produktów oraz usług?
- Jak Pani/Pan ocenia aspekt graficznej prezentacji produktów? (zdjęcia / rysunki / grafika komputerowa)
- Jak ocenia Pani/Pan mechanizm wyszukiwania ofert kupna oraz sprzedaży?
- Jak ocenia Pani/Pan funkcjonalność kojarzenia ofert kupna - sprzedaży?
- Jak Pani/Pan ocenia bazę ofert pracy prezentowaną przez wortal?
- Jak ocenia Pani/Pan strukturę wiadomości i artykułów prezentowanych przez badany wortal?
- Czy Pani/Pana zdaniem częstotliwość aktualizacji badanego wortalu jest wystarczająca?
- Jak ocenia Pani/Pan strukturę działu Ciekawostki prezentowaną przez badany wortal? (informacje o nierozbudowanej treści)
- Jak Pani/Pan określiłaby(by) poziom nasycenia wortalu reklamami?
- Jak Pani/Pan określiłaby(by) poziom nasycenia wortalu banner-ami?
- W jakim stopniu funkcjonalność Archiwum spełnia Pani/Pana oczekiwania?
- Jak Pani/Pana ocenia udostępnione w wortalu Forum dyskusyjne?
- Jak ocenia Pani/Pan prezentowaną bazę Kontaktów Biznesowych?
- Jak Pani/Pan ocenia mechanizm dodawania informacji do bazy Kontaktów Biznesowych?
- W jakim stopniu satysfakcjonuje Panią/Pana mechanizm własny serwisu drukowania strony aktywnej?
- Jak Pani/Pan ocenia spis odnośników do stron o podobnej tematyce?
- Jak ocenia Pani/Pan informacje zawarte w dziale Pomoc?
- Jak ocenia Pani/Pan zakres oraz dostęp do regulaminów użytkownika serwisu oraz umów o współpracy?
- Jak Pani/Pan ocenia zakres usług dodatkowych dostępnych w wortalu?

Trzecią grupę badanych cech stanowi kryterium ekonomiczne. Lista poniżej przedstawia pytania, które miały ocenić realizację tej funkcjonalności przez badane serwisy:

- Jak ocenia Pani/Pan poziom opłaty i prowizji za świadczone przez wortal usługi?
- Jak ocenia Pani/Pan poziom kosztów zamieszczenia w badanym serwisie ogłoszenia?
- Jak ocenia Pani/Pan poziom kosztów zamieszczenia w badanym serwisie reklamy?

Następną grupą przebadanych cech pod względem, której zostały sprawdzone witryny internetowe jest bezpieczeństwo i archiwizacja danych.

Na kategorię tą składają się następujące cechy:

- Czy serwis udostępnia funkcjonalność kont użytkowników
- Jak ocenia Pani/Pan poziom zabezpieczeń konta użytkownika?
- Jak ocenia Pani/Pan poziom bezpieczeństwa konstrukcji hasła do konta użytkownika?

Ostatnią grupą badanych cech jest kontakt z operatorami serwisów. W zestawieniu tym przebadane zostały trzy podstawowe elementy, których występowanie charakterystyczne jest dla mechanizmów stosowanych przy budowie serwisów internetowych. Należą do nich:

- Czy Pani/Pan zdaniem sposoby kontaktu z operatorem serwisu są wystarczające? (nr telefonu, formularz www, adres e-mail, ...)
- Czy na stronie podany jest nr telefonu stacjonarnego?
- Czy strona posiada formularz kontaktowy WWW?
- Czy na stronie podany jest kontaktowy adres e-mail?

FORMA ANKIETY

Ankieta badawcza miała formę strony internetowej umieszczonej na serwerze Wyższej Szkoły Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Strona zawierała czterdzieści sześć pytań, posiadających pięć lub dwie odpowiedzi o konstrukcji „przełącznik grupowy”, czyli mechanizm wymuszający jedną odpowiedź. W pytaniach o jakość realizacji funkcjonalności występowało sześć odpowiedzi. Natomiast w pytaniach o występowanie danego atrybutu – dwie odpowiedzi.

Wszystkie czterdzieści sześć pytań zostały zadane ankietowanemu ponownie przy badaniu kolejnego wortalu, a więc dziewięć razy.

METODYKA OCENY

Do prezentacji w postaci liczbowej odpowiedzi udzielonych przez ankietowanych posłużono się metodyką zaprezentowaną przez W. Chmielarza [6]. Sposób przyznawania ocen polega na nadaniu oceny 0 lub 1 bądź, jej części ułamkowych w zależności od stopnia spełnienia wymienionych poniżej wymogów:

- wartość 0 przypisywano, gdy cecha nie występowała,
- wartość 0,25 przypisywano, gdy cecha występowała, lecz jej forma zadowalała jedynie w małym stopniu,
- wartość 0,5 przypisywano, gdy atrybut występował, lecz jego wykonanie pozostawiało do życzenia,
- wartość 0,75 przypisywano, gdy atrybut występował w formie, posiadającej jedynie nieznaczne mankamenty,
- wartość 1 przypisywano, gdy cecha występowała w formie nie powodującej żadnych wątpliwości co do poprawności jej zastosowania.

Ze względu na budowę ankiety w formie strony www ankietowani, odpowiadając na pytanie wypełniali właściwe pola typu „przełącznik grupowy”, czyli byli zobligowani do wyboru jedynie jednej odpowiedzi. Odpowiedzi tej została przyporządkowana właściwa wartość liczbową obrazująca poziom realizacji badanego atrybutu.

Analizując wyniki należy także wziąć pod uwagę fakt, iż ocena każdej badanej cechy ma taki sam wpływ na wynik ostateczny (średnia arytmetyczna). Autorzy pracy nie nadali wag istotności, żadnej z pięciu opisywanych wyżej kategorii.

WYNIKI BADAŃ

W badaniu wzięło udział 48 studentów piątego roku Wydziału Technologii Drewna, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Wartości liczbowe przyporządkowane do poszczególnych pytań zostały zsumowane, a następnie podzielone przez liczbę ankietowanych osiągając średnią arytmetyczną z odpowiedzi na każde z zadanych pytań. Tak powstałe wartości zsumowano w obrębie każdej z pięciu opisanych wcześniej kategorii a następnie podzielono przez liczbę pytań przyporządkowanych do danej grupy cech.

WORTALE DRZEWNE

Wyniki badania ankietowego polskich wortalu drzewnych z podziałem na kategorie zaprezentowano tabela nr 1.

Tabela 2 Średnia ocena otrzymana przez dany wortal drzewny w obrębie danej kategorii

	tartaki.com.pl	drewno.net	drewno.pl	drzewnictwo.pl
Funkcjonalność serwisu WWW (ergonomia)	0,69	0,66	0,67	0,63
Funkcjonalność serwisu WWW (ogólne)	0,55	0,56	0,55	0,54
Kryteria ekonomiczne	0,53	0,49	0,49	0,46
Bezpieczeństwo danych i archiwizacja	0,69	0,69	0,70	0,68
Kontakt z operatorem serwisu	0,66	0,40	0,90	0,40

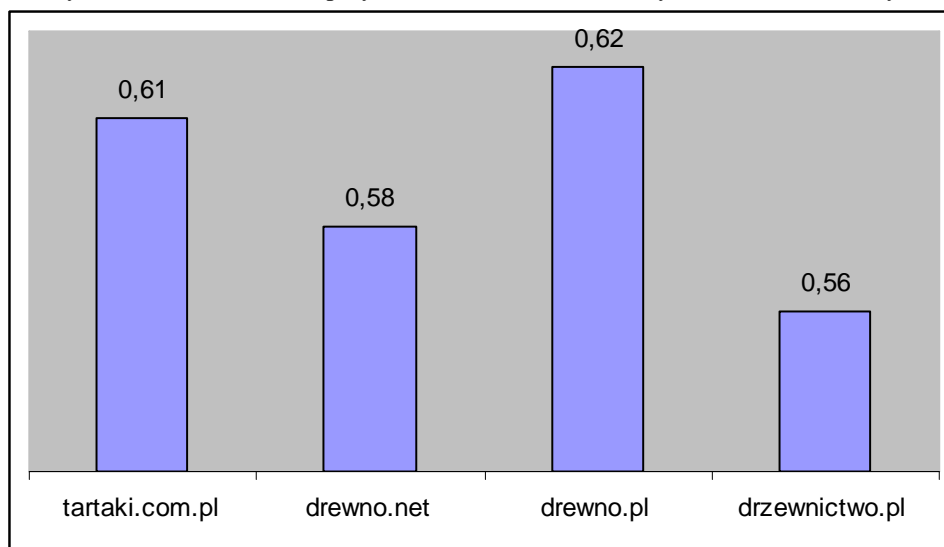
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych

Zaprezentowane w tabeli numer 1 wyniki pokazują, iż nie ma dużych rozbieżności wartości średnich z przyznanych w obrębie danej kategorii punktów. Może to świadczyć, iż badana grupa studentów ma podobne oczekiwania wobec funkcjonalności wortalu.

W celu nadania ostatecznej oceny każdemu z czterech badanych internetowych serwisów tematycznych wyliczoną wcześniej średnią arytmetyczną z udzielonych odpowiedzi zsumowano i podzielono przez łączną liczbę postawionych ankietowanych pytań (46 pytań).

Oceny zdobyte przez badane wortale drzewne zostały zaprezentowane na rysunku numer 1.

Rysunek 2 Ocena średnia przyznana w badaniu ankietowym wortalom drzewnym



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych

Zaprezentowane na rysunku numer 1 wyniki badań wskazują, iż badana grupa studentów na równi oceniła funkcjonalności przygotowane przez wortale: www.drewno.pl, oraz www.tartaki.com.pl, przyznając im odpowiednio 0,62 oraz 0,61 punktu. Nieznacznie gorzej zostały ocenione tematyczne serwisy internetowe: www.drewno.net (0,58) oraz www.drzewnictwo.pl (0,56).

WORTALE MEBLARSKIE

Opisaną wcześniej metodę przetwarzania odpowiedzi udzielonych przez badaną grupę wykorzystano do analizy badań wybranych polskich wortalów meblarskich. W tabeli numer 2 przedstawiono średnie oceny przyznane przez ankietowanych ocenianym przez nich internetowym serwisom o tematyce meblarskiej.

Tabela 3 Średnia ocena otrzymana przez dany wortal meblarski w obrębie danej kategorii

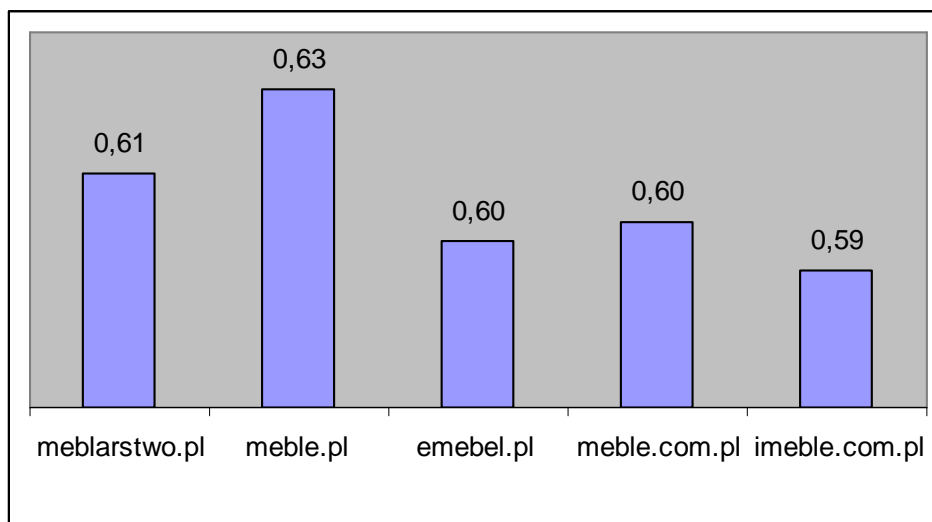
	imeblarstwo.pl	imeble.pl	emebel.pl	imeble.com.pl	imeble.com.pl
Funkcjonalność serwisu WWW (ergonomia)	0,67	0,70	0,73	0,74	0,67
Funkcjonalność serwisu WWW (ogólne)	0,56	0,58	0,54	0,54	0,53
Kryteria ekonomiczne	0,53	0,55	0,50	0,49	0,45
Bezpieczeństwo danych i archiwizacja	0,34	0,36	0,36	0,36	0,35
Kontakt z operatorem serwisu	0,91	0,90	0,66	0,67	0,91

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych

Podobnie jak w poprzedniej grupie wortalów tak i w przypadku internetowych serwisów o tematyce meblarskich nie ma dużej rozbieżności w cenie cech w poszczególnych kategoriach.

Na rysunku nr 2 zaprezentowane oceny przyznane przez badaną grupę studentów poszczególnym wortalom meblarskim. Przedstawione na wspomnianym rysunku wartości liczbowe powstały przez podzielenie sumy średnich ocen przyznanych w odpowiedzi na każde z pytań przez ich łączną liczbę.

Rysunek 3. Ocena średnia przyznana w badaniu ankietowymortalom meblarskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych

W przeprowadzonym badaniu ankietowym studenci ocenili portale meblarskich na wyrównanym poziomie. Średnie ocen wahały się w nieznacznym zakresie od 0,59 punktu do 0,63. Najwyżej została oceniona funkcjonalność prezentowana przez internetowy serwis tematyczny www.meble.pl, a najgorzej www.imeble.com.pl.

PODSUMOWANIE

Zaprezentowane powyżej wyniki badań ankietowych polskich serwisów internetowych o tematyce drzewnych oraz meblarskich mogą stać się ważnym źródłem informacji dla użytkowników, wskazując, który z serwisów może najlepiej spełnić ich oczekiwania.

Badania pokazują także, na jakim poziomie oceniają funkcjonalność studenci Wydziału Technologii Drewna Wyższej Szkoły Gospodarstw Wiejskiego w Warszawie, a więc potencjalni przyszli główni użytkownicy badanych serwisów.

LITERATURA

1. Szymanowski W., Dzieciol M., Kamińska A.: Internet application options and evaluation for small and medium companies in the wood industry. *Annals of Warsaw Agricultural University, Forest and Wood Technology* No 59, Warszawa 2006, s 299.
2. Krig S.: Nie każ mi myśleć. O życiowym podejściu do funkcjonalności stron internetowych., Helion, wydanie II, 2006, s 17.
3. http://www.stat.gov.pl/gus/45_2821_PLK_HTML.htm, 2007,06,14.
4. Nielsen J., Tahir M., 2006: Funkcjonalność strona www. 50 witryn bez sekretów, Helion, s 45 i następne.
5. Śledziński P., *Miesięcznik LOGISTYKA*, 2/2007: Analiza funkcjonalności stron WWW wybranych firm transportowych – II edycja, s 76 i następna.
6. Porównaj z: Chmielarz W., 2006: Technologie informatyczne w zarządzaniu, Materiały konferencyjne, Warszawa, WSEI, Oprogramowanie wspomagające agencje nieruchomości – próba oceny i analizy porównawczej, s 77.

*Viktor Gotych, Ginter J. Hruzik*⁵²

EFFECTIVENESS OF THE SAWING OF CONIFEROUS TIMBER TAKING INTO CONSIDERATION HIDDEN DEFECTS OF THE RAW MATERIAL

Summary: A series of experimental sawings were carried out in the Barlinek Company S.A. of coniferous raw material in the form of logs into selected sawmill articles. The objective of these experiments was to determine the influence of hidden defects of the sawmill raw material on the yields of semi-finished products for the production of the Barlinek board. Productivity indices were established on the basis of theoretical computer calculations obtained from the "SAAB" production line software program and real sawings. The obtained results revealed some inaccuracies in the computer calculations resulting from the occurrence of hidden timber defects and indicated the need to introduce appropriate corrections in the obtained indices of productivity and production effectiveness.

Key words: effectiveness, productivity, computer optimisation, sawn timber.

⁵² Katedra Mechanicznej Technologii Drewna, Akademia Rolnicza w Poznaniu, 60-627 Poznań, Wojska Polskiego 38/42, tel./fax (061) 8487437, E-mail: kmt@au.poznan.pl



INTRODUCTION

The improvement of the operation effectiveness of timber processing plants is associated with the optimisation of the production processes taking place in these enterprises. Sawmills, competing with one another on the marketplace, become increasingly aware of the advantages arising from the application of new technological solutions, for example, automation of the production processes and implementation of computer methods to control production or optimisation of log sawing. The introduction of computer methods to processes of planning and controlling of sawmill production which, in addition, take into account also technological-economic factors during individual stages of processing makes it possible to optimise the technological process and, consequently, leads to improved production efficiency.

A number of computer programs have already been elaborated in different parts of the world for the optimisation of sawmill processing. The operational basis of these programs is the mathematical description of interrelations between major technological factors during individual stages of the process. The above-mentioned factors comprise both the dimensional-qualitative-quantitative characterisation of the initial raw material, consecutive forms of the raw material in the course of different phases of its processing, quality-dimensional and assortment structure of finished products as well as the description of the course of the technological process [1]. Bearing in mind the method of determination of these factors, it is possible to distinguish two groups of computer programs which are used for the optimisation of sawmill processing:

- Programs based on the automatic description with the assistance of measuring-scanning methods,
- Programs based on manual feeding of the technological factors and their characterisation by stereometric methods.

Majority of the programs from the first group operate as integral parts of fully automatic technological lines which are combined with various scanning and measuring systems. Most frequently, these are production lines characterised by high labour efficiency installed in enterprises realising ambitious processing programs [2,4]. The second group of computer programs for the optimisation of sawmill processing is based on manual feeding of quantitative-qualitative-dimensional characteristics of individual forms of the raw material as well as finished articles and stereometric simulation of sawing processes allowing the analysis of the impact of the basic technological factors on the production process and the selection of the rational method of timber processing into specific types of assortments [3].

DESCRIPTION AND ANALYSIS OF PERFORMED INVESTIGATIONS

A number of investigations were conducted in the Barlinek Enterprise S.A. the aim of which was to evaluate the influence of hidden pine wood defects on the productivity and effectiveness of the production process. The studies were carried out using a German technological line of the 'SAAB' Company which was designed for the processing of coniferous raw material.

The 'SAAB' production line is equipped in an optical-electronic scanning system which feeds information about the processed raw material into an original computer program which, in turn, controls the technological process by appropriate positioning of logs, selection of the optimal sawing method and measurement and grading of the sawn timber. The sawing process involves utilisation of reducer bandsaws. However, the employed scanning system fails to take into consideration timber hidden defects and is only capable of representing stereometrically the shape of the sawn log without the analysis of wood structure and its quality zones. This leads to deformations of theoretical indices of productivity and production efficiency calculated by the computer in comparison with the real indices.

Experimental sawings were conducted in a selected plant which allowed the determination of real indices of productivity and production efficiency and then comparing them with indices calculated by the computer.

The material for experiments was selected after the elaboration of the diameter structure which was established on the basis of "Manipulation catalogues for coniferous timber" covering the period from January to December 2006. This served as the basis to select log diameter intervals which made it possible to carry out two different sawings for each interval. Logs from the following four selected diameter intervals were used in the course of experimental sawings: 18-20 cm, 21-23 cm, 24-26 cm and 27-28 cm. The experimental results for the first interval were designated with letter "A" and the remaining successive diameter intervals were designated with letters: "B", "C" and "D", respectively. Each of the experimental diameter intervals comprised one sawing in the result of which boards and battens were obtained and one sawing which produced only boards. In the results presented below, the treatment in which two article assortments were obtained is designated with letter "a", while the treatment when only boards were produced is designated with letter "b". Types of the applied sawings are presented in Figure 1.

The individual theoretical yields calculated with the assistance of the line computer program as well as the real indices obtained in the result of experimental sawings are presented in Table 1 and Figure 2.

The performed experimental sawings and the comparison of the obtained real indices with the theoretical values revealed that total material productivities of the obtained semi-finished products were slightly lower than the productivities calculated taking into consideration data from the production line program. These discrepancies can be attributed to the fact that in the course of real processing it turned out that the processed logs did not have regular structure and, therefore, the obtained sawn timber was characterised by wane and its volume was lower in comparison with the assumed one. Real productivity, i.e. yields of good quality sawn timber was by several percent lower in comparison with the theoretical quantitative yields. This was caused by hidden timber defects, primarily, excessive quantities of resin and decay, which disqualify the obtained sawn timber for further processing. The smallest differences were found to occur in the case of the Aa treatment and amounted to 2.69%, while the highest differences were determined in the Da sawing and reached 5.07%.

The defective sawn timber (containing too much resin or with bracket fungus) obtained in the course of processing is usually sold (for example, for pallet production). It is evident from the above Figure that yields of defective sawn timber increased together with the increase of the log diameter from which it was manufactured. The lowest yield of the defective sawn timber (2.41%) was recorded in the case of the Aa sawing, whereas the highest yield of the sawn timber with defects (3.78%) occurred in the case of the Db sawing.

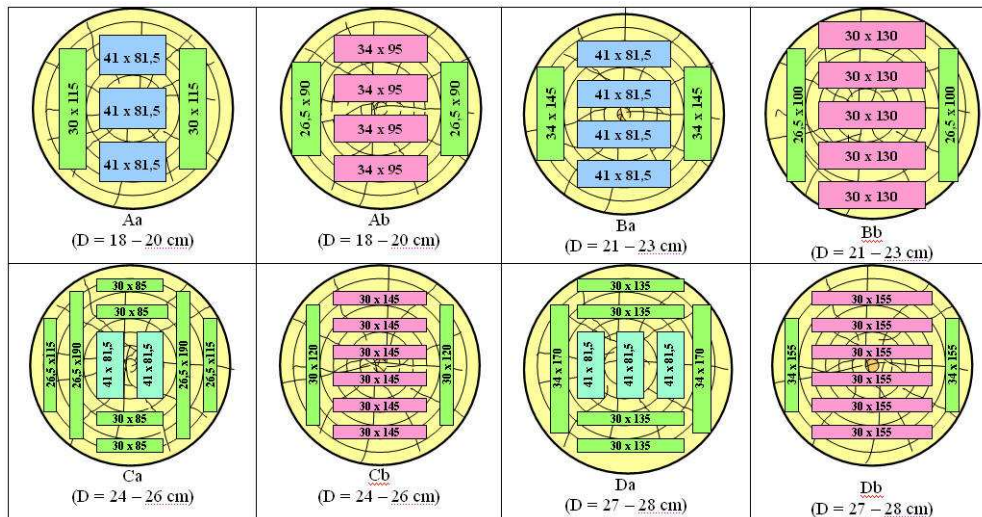


Figure 1. Types of the applied experimental sawings and diameter intervals of the processed logs.

Table 1. Technological indices of experimental sawings of pine sawmill logs determined using different methods.

Type of sawing and log diameter interval	Computer indices of timber material productivity (%)	Real indices of timber material productivity (%)	Productivity indices of defect timber (with too much resin, bracket fungus) (%)	Total productivity of real sawings (%)
Aa (D = 18 – 20 cm)	54,5	51,8	2,4	54,2
Ab (D = 18 – 20 cm)	57,0	52,5	2,9	55,4
Ba (D = 21 – 23 cm)	61,9	58,7	3,0	61,7
Bb (D = 21 – 23 cm)	62,8	58,8	2,8	62,6
Ca (D = 24 – 26 cm)	68,5	64,1	3,3	67,4
Cb (D = 24 – 26 cm)	68,9	64,8	3,5	68,3
Da (D = 27 – 28 cm)	73,1	68,0	3,6	72,6
Db (D = 27 – 28 cm)	74,3	69,4	3,8	73,2

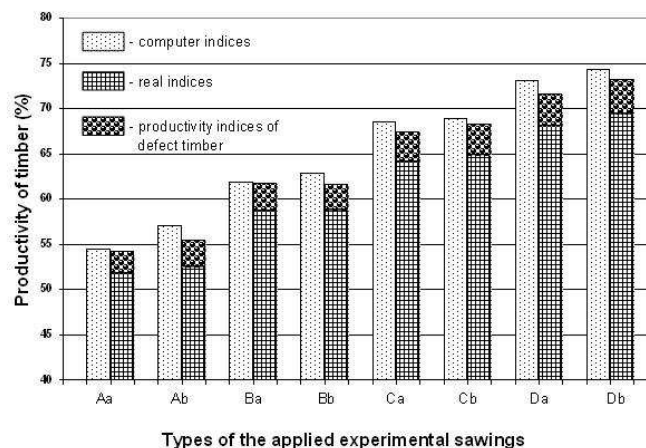


Figure 2. Indices of material productivity of pine sawn timber for the production of the Barlinek board determined using different methods.

It is evident from the performed investigations that the quantitative yields of semi-finished products for the Barlinek board increased together with the diameter increase of the sawn logs. It is clear from the presented data that the highest quantitative sawn timber productivity was achieved in the case of the log sawing derived from the 27-28 cm diameter interval reaching 69.42% in the case of the processing leading to the production of boards. On the other hand, the productivity of the sawing in which the final product was battens and boards amounted to 68.02%. The smallest quantitative yields were obtained in the result of log sawing whose diameter interval was 18-20 cm. In the case of sawing when the final product was boards, this productivity reached only 51.84%, while in the case of the treatment where battens and boards were produced, it was only slightly higher reaching 52.52%.



The comparison of the quantitative yields of the semi-finished products manufactured in the course of experimental sawings revealed that better results were achieved during sawings in the result of which only boards were obtained. This indicates that the b treatment turned out to be a more optimal type of sawing. The greatest difference reaching 1.4% occurred in the case of sawing of logs with the biggest diameter. In the remaining cases, this difference did not exceed 1%.

CONCLUSIONS

The performed investigations as well as the analysis of the obtained results on the sawing optimisation of coniferous logs intended for semi-finished products for the Barlinek board allowed the authors to determine the impact of hidden defects of pine sawmill logs on the yields and production effectiveness, to establish correlations between the deviations of computer calculations of material yield indices and real vales and to determine optimal methods of log processing and their dimensional characteristics.

LITERATURE

1. Gotycz W., Hruzik G.: Technological characteristic of saw timber defined by computer methods. Proceedings of International Scientific Conference "Technologies of Wood Processing". 10 – 11 September 2002, Zvolen, p. 81 – 87, fig. 4, lit. 5.
2. Parton M.: Supplier Specializes in Optimization Technology for Appearance Wood; StereoScan™ System Gains Acceptance. Timber Processing, October 2001 Vol. 7, No 10
3. Petree J.: Gilkey lumber enters next phase of optimization. Timber Line, October 1999 Volume 5, Number 10.
4. Szymani R.: Scanning technology and process optimization: advances in the wood industry. Forest Products Society 1999.

*Joanna Pikul*⁵³

THE GROWING SIGNIFICANCE OF CHINA IN THE GLOBAL FORESTRY- WOOD SECTOR

*"The China factor has entered all equations. China is now the hottest forest products market in the world..."*⁵⁴

Abstract: The significance of China in the global forestry-wood sector is increasing. The country is one of the world's biggest producers, consumers and importers of particular wood products. The Chinese economy achieved its strong global position mainly due to the fact that it generates lower costs. Recently, China has changed from being a net importer of wood products to a net exporter. A very significant trend is that nowadays China imports low value raw materials used in manufacturing higher value-added products which are later exported. It is forecasted that this tendency will be maintained. Chinese expansion in the global wood sector gives a supply as well as demand stimulus, making way for market specialization. It is expected that the role of China, as the country delivering competitive products to the wood market, will in the future be even greater.

The aim of this paper is to assess China's position in the global forestry-wood sector. This is done by presenting the genesis of the growing potential, giving an overview of China's foreign trade with respect to wood and wood products, illustration of main trends using the case of plywood, paper and furniture markets. The aspects of illegally-sourced wood and anti-dumping duties are also presented. Consequently, the influence of China's expansion on the global wood sector is evaluated.

Key words: China, forestry-wood sector, economic expansion, foreign trade, competitive products

GENESIS OF THE GROWING POTENTIAL

The liberalization of trade is considered to have been a significant stimulus of European integration. A great challenge for European enterprises is nowadays however competition from China – a country which has become an important global economic power, the third largest exporter and a rising political power. China's growing potential is also seen in the forestry-wood chain, as the Chinese wood sector has emerged as one of the largest in the world in terms of production, consumption and imports⁵⁵. Chinese expansion took place as a result of various factors. A breakthrough for the Chinese economy was the introduction of internal reforms at the end of the 1970's. The essence of these reforms was a modernization of industry, agriculture and the development of science. This was followed by the setting up of a market economy – in separated, so called special economic zones. Another step was the adoption of trade liberalization policies, encouraged in 2001 by China's accession to the World Trade Organization.

A recent stimulus of the development of the Chinese economy is high activity in the construction sector as well as big national projects – the Olympic Games planned for 2008 and the Expo exhibition planned for 2010. An additional driver is the growing standard of living in China (per capita) and consequently a growing demand for foreign goods, applying mainly to the Chinese living in large metropolitan areas, such as Beijing, Shanghai, as well as in Southern China. Growing demand for goods is also noticeable with regard to various types of wood and wood products. Although dwellings in China are rarely built solely from wood, this raw material is often used for moldings, doors, partitions and furniture. Additionally, interest in wood framing as a method of construction is increasing, driven among other by promotional activities of North American Associations.

The Chinese economy, often referred to as the "Chinese dragon", achieved its strong global position mainly due to the fact that it generates lower costs. This concerns mainly • lower labor costs (5-10% of American wages), • lower operational costs, • lower

⁵³ Joanna Pikul, Wood Technology Institute, Wood Industry Economics Department, Winiarska Str. 1, 60-654 Poznań, tel: +48 61 849 24 37, e-mail: j_pikul@itd.poznan.pl

⁵⁴ Forest products market and policy developments, 2005-2006, Forest Products Annual Market Review 2005-2006, UNECE, ECE/TIM/SP/21, New York and Geneva, p. 4.

⁵⁵ The emergence of China as a major player in the wood products manufacturing arena, Forest Products Annual Market Review 2004-2005, UNECE, ECE/TIM/BULL/2005/3, Geneva, p. 25; in: Xu Jintao and A. White, Understanding the Chinese Forest Market and its Global Implications, International Forestry Review Special Issue: Forestry in China – Policy, Consumption and Production in Forestry's Newest Superpower, vol. 6, pp. 3-4.

overhead costs (about 1/3 of those in the United States), • lower health care costs. With respect to the forestry-wood sector, it is important that China has less stringent environmental restrictions, than for example those in the European Union. It should also be emphasized that the global integration of the Chinese economy was facilitated by its unusual openness to trade and investment. In 2004 the sum of exports and imports of goods and services reached about 75% of China's GDP, this was far more than in other big world economies. By comparison: in the United States, Japan, India and Brazil – it was about 30%. What is more, the total investment by foreign companies in China reached over 30% of its GDP, while in Japan it was only 2%.

Chinese cheap labor force could be considered a bigger threat for the European Union than for the United States. This assumption is based on the greater mobility of the American society. A study by the McKinsey Global Institute analyzed what happened to employees who lost their jobs as a result of enterprises moving their production to China. It showed that in the United States – 70% found new jobs within six months, while in Germany – it was only 40%, which is due to a more restrict labor market in Germany⁵⁶.

The development of the entire Chinese wood sector is clearly illustrated by the current development dynamics of the Chinese furniture industry. In the years 1985-1995, an automation of production took place in large scale in the Chinese furniture industry. Since then, this industry is adapting to the Western market dynamics as well as to modern forms of sale. Additionally, the growth of the Chinese furniture industry is to a great extent stimulated by companies from Taiwan, which possess factories in China⁵⁷. These companies' share in the total export of furniture from China was very high in 2003 and reached 75%.

CHINA'S ROLE IN THE GLOBAL WOOD MARKET

Foreign trade

China's role in the global wood trade is increasing significantly. In the years 1997-2005, the value of wood raw materials and wood products imported by China increased by more than 150% – from 6.4 billion USD to 16.4 billion USD. In terms of volume, it more than tripled to over 133 million m³ of roundwood equivalent. China is also the world's leading importer of roundwood for industrial purposes. It should be noticed that imports of logs from Russia have been increasing significantly – in the years 1997-2005 it rose 21 times – from 0.95 million m³ to 20 million m³. Increasing imports of hardwood and softwood logs are a result of the fact that China has modest forest resources of its own. The gap between consumption and domestic supply of forest products was estimated at 106 million m³ of roundwood equivalent in 2002. It is estimated that by 2010 the deficit will reach up to 175 million m³. At present China is also the biggest importer of tropical wood in the world. In 2003, tropical wood imported by China amounted to 7.6 million m³, in 2004 it was 7.3 million m³ – the small drop was however mainly a result of limited supply.

In response to the dynamic development of China's forestry-wood sector, UNECE countries have been setting up initiatives aimed at limiting the growth of wood products imports from China. For example, anti-dumping duties of up to 198% have been imposed on US imports of Chinese bedroom furniture, which generated almost 117 million USD in 2005. These actions did not impede however the increasing imports of these products – in 2005 it even rose by more than 15% in comparison to 2004. Presently a global debate is taking place on how to limit Chinese exports of cheap products. For example in the years 2005/2006 industry associations from Canada, Germany and Italy have called for imposition of duties on Chinese imports of upholstered and other furniture.

It should be noticed that more and more wood products are sold by China abroad. In the years 1997-2005 the export value of these products increased almost 5 times – from 3.5 billion USD to 16.2 billion USD. The value of wood products sold by China to the United States and to the European Union increased in 2005 in comparison to 1997 by nearly 1000 and 800%, respectively. With regard to European Union, the biggest share in the imports of such goods from China goes to the United Kingdom, Germany and the Netherlands. Chinese export does not currently influence the global pulp and paper sector.

It should be stressed that China has rapidly changed from being a net importer of wood products to a net exporter. It is a result of a systematic reduction of the imports of low value wood products, such as sawnwood, panels and veneer and the development of domestic production of processed products based on imported logs and chips. The essential point is that China imports low value raw materials used in manufacturing higher value-added products that are later exported. It is forecasted that this trend will continue at least in the short-term perspective. To illustrate this tendency one should take a look at the Chinese market of plywood, paper and furniture.

Plywood market

As recently as the late 1990s, large quantities of plywood were imported by China. Later, the domestic plywood industry started growing fast (with domestic production increasing from 2.6 to 21.0 million m³ during the period 1994-2004) which caused a shift of net imports to raw logs and barely processed wood. In 2001 China became a net exporter of plywood, which influenced strongly producers of plywood in such countries as Brazil, Indonesia and Malaysia as well as had an impact on European producers. Consequently they have to face strong competitive pressure and one of the tools used by the European Union are anti-dumping duties. An example is the imposition in the late 2004 of anti-dumping duties on the imports of *okoumé* plywood from China of up to 67%. Despite this, European producers are still however losing their market share. It should be noticed that even though imports of *okoumé* plywood dropped in 2004, the total import of plywood more than doubled in 2004, as compared with 2003.

⁵⁶ The halo effect, *The Economist*, 30.09.2004.

⁵⁷ The emergence of China as a major player in the wood products manufacturing arena, *Forest Products Annual Market Review 2004-2005*, UNECE, ECE/TIM/BULL/2005/3, Geneva, p. 26.



Paper market

A similar trend appeared in the case of paper production. In 1997 China's imports of paper were 70% bigger than its imports of pulp (measured by roundwood equivalents). Two years later, imports of paper and of pulp reached a similar level. Nowadays, imports of pulp are far greater than imports of paper. What is more, China is the second largest producer of paper and paperboard in the world. As already mentioned before, unlike in the case of wood products, most produced paper remains on the Chinese market. Domestic consumption of paper and paperboard is rapidly growing in China – in the period 1990-2003 it was an average growth of about 10%. It should also be noted that in 2006 prices for some commodities in China, namely newsprint, were reported to have been as much as 20% lower than in the United States.

Furniture market

In 2003, about 50 thousand companies were reported to be operating in the Chinese market. These were mostly small and medium-sized enterprises, giving employment to 5 million people. Most furniture firms are owned by foreign investors, private owners from China, stockholding companies and joint ventures, whereas less than 10% is state owned. In 2003, China was the world's third largest producer of furniture. In the past decade the Chinese furniture industry has grown at an average annual rate of about 17%⁵⁸. Chinese demand for imported furniture comes mainly from two groups of buyers. The first one are foreign investors who are equipping offices and exclusive hotels in China. The second group are the Chinese living in cities who are relatively wealthier and who chose furniture according to the prestige stimulus. This group of buyers is often buying furniture from solid wood – in dark colors⁵⁹. Domestic consumption of high value-added products, such as furniture or flooring, is presently growing, mainly as a result of the fact that China's inhabitants are becoming wealthier. A significant part of production is however exported, mainly to the United States and to the European Union. Another advantage for exporters is the relatively weak at present Chinese yuan.

The problem of illegally-sourced wood

With respect to China, the problem of illegally harvested wood should be noticed. In a report from 2004, the World Wildlife Fund (WWF) asserts that China is one of major countries for illegally-sourced or traded wood⁶⁰. Nevertheless, in April 2005 China joined the list of countries with certified forest holdings. At that time, 420 thousand hectares of forests were issued FSC certificates. Notably, this was the first certification operation of forests in China. To compare, in the world – 88.6 million hectares of forests have been so far issued FSC certificates, in Europe – 46.4 million hectares and in Poland – 4.7 million hectares. It should also be added that products gained from certified forests in China have been so far mainly exported.

TRADING WOOD AND WOOD PRODUCTS WITH POLAND

One of the main driving forces for the development of the Polish economy, as well as the wood market, in the years 2004-2005 was the increasing activity of East-European and Asian markets, namely China. One of the main aims of the Polish trade policy towards China is to support Polish entrepreneurs – through international agreements, agreements in terms of research cooperation, mutual recognition of research and certificates. In 2005 the value of goods coming to Poland from China amounted almost to 18 billion PLN, which constituted 5.4% of Poland's total imports value. Exports of Polish goods were not that significant and amounted to almost 2 billion PLN (0.7% of Poland's total exports value).

Trading wood products is a prospective aspect of Poland's cooperation with China. Furniture and wood accessories have the biggest share in Poland's total imports of wood products and that is 2.5%. It should be emphasized that imports of furniture from China have been growing fast recently – it was a 7 times rise in 2005 as compared to 2002 (to the level of 76 million USD in 2005 – see table 1). A great challenge for Polish producers is having to compete with Chinese products also in West-European markets. Exports of wood products to the Chinese market are small, with a share of 0.3% in the Polish exports of wood products. Due to the fact that export is considered a key pro-development tool in Poland, it is important to stimulate cooperation with countries such as China.

Table 1. Poland's trade of roundwood, wood materials and wood products with China in the years 2002 and 2005
thou. USD

Roundwood		Sawnwood		Wood-based panels		Furniture		round wood	sawn wood	wood-based panels	furniture
2002	2005	2002	2005	2002	2005	2002	2005				
Exports											
623	149 ¹	556	312	208	219	472	5260	24	56	105	1114
Imports											
-	-	-	293	-	-	10521	76724	-	•	-	729

¹ Year 2004

Source: Own calculations on the basis of: Yearbook of Foreign Trade Statistics 2003, Central Statistical Office, Warsaw 2003, pp. 427-430, 624-626; Yearbook of Foreign Trade Statistics 2006, Central Statistical Office, Warsaw 2006, pp. 462-466, 651-654.

⁵⁸ The emergence of China as a major player in the wood products manufacturing arena, Forest Products Annual Market Review 2004-2005, UNECE, ECE/TIM/BULL/2005/3, Geneva, p. 26.

⁵⁹ D. Jauch, Produkcja mebli w Chinach intensywnie wzrasta, Gazeta Drzewna no 2, p. 14.

⁶⁰ The emergence of China as a major player in the wood products manufacturing arena, Forest Products Annual Market Review 2004-2005, UNECE, ECE/TIM/BULL/2005/3, Geneva, p. 26.

THE INFLUENCE OF CHINA'S EXPANSION ON THE GLOBAL WOOD INDUSTRY

A debate on the influence of China's economic expansion on the global market is taking place. Generally, due to fast development, the size of its economy and most importantly its openness, China is causing a global increase of demand as well as supply. An important long-term effect for the global forestry-wood sector will be an increase of demand for roundwood and low value wood products. A stimulus for demand should also be provided by an increased standard of living of some social groups in China, resulting in a rise of imports from the West, as it is for example taking place in the case of furniture. Another long-term effect will be the supply-side stimulus that China could give the global market. This will be the result of the increased production of high value goods manufactured in China and then sold abroad. These phenomena may cause the closing down of some wood companies, while for other enterprises it may mean new opportunities of development. It is also predicted, that the supply-side stimulus may be the driver for greater specialization in the global market. The development of the Chinese economy will expand the size of the global wood market. In line with the theory of economics, the bigger the market, the greater the scope for the division of labor. Consequently, China is likely to specialize in relatively low-skilled labor-intensive manufacturing, while developed economies will focus on activities requiring specialist knowledge. This explains why more and more outsourcing agreements are being signed by partners from the United States and from China. For example parts of furniture production are commissioned to companies possessing factories in China, and then the furniture is brought back to the United States. In the American market activities connected to the subsequent life cycle of a product are performed. These may concern marketing, price policy, distribution, market analysis, competition, creating a relationship with clients etc. The business model based on outsourcing has not so far become as popular in China's cooperation with Europe as it did in its cooperation with partners from the United States. It is however asserted that this model stimulated the deficit in European Union's trade with countries from outside the Community, which appeared in the year 1999.

It should be noticed that the significance of trade between China and the European Union keeps growing nowadays. Since 1978, bilateral trade increased 60 times, reaching about 254 billion euro in 2006⁶¹. As a result, China is presently the second, as far as size is concerned, trade partner of the Community (behind the United States). The influence of Chinese expansion on the European wood sector is clearly illustrated by the case of plywood. One must remember that a characteristic feature of the European plywood market is a big value of imports. In 2004 the production of plywood in Europe reached a high level of 4.4 million m³, which was possible due to very good results achieved by Finland. European producers of plywood are still losing their market share, since plywood from China reaches Europe, despite the anti-dumping regulations. It is expected that China's influence on the European plywood market will be even greater, once the quality of Chinese plywood increases.

The impact of China's expansion on the global pulp and paper industry is also significant. As mentioned before, China has so far not been exporting paper, however imports of virgin and recovered fibre are of importance. It causes an increase of prices in the global market. A benefit of this trend is the promotion of recycling of used paper and paperboard in UNECE member states. The tendency also has an influence on the profits gained by other users of this same fibre furnish.

Integration of the Chinese market with the global economy is on the one hand a threat and on the other an opportunity also for Polish furniture companies. Firstly, Polish producers have to now, and will have to in the nearest future, compete with cheaper wood products. One can expect that in a few years the popular sale of cheap furniture from China will begin in Poland. From the other perspective however, a chance for making structural changes in Polish companies will appear. These companies will have the opportunity to commission the production of furniture (or parts of the production) to China using the management strategy of outsourcing. Polish producers would still be dealing with activities which give the biggest added value to a product. If Polish producers do not switch to such a business model soon, they may find companies from Western Europe commissioning their production to China instead of Poland, as it is today. One obstacle for choosing Chinese producers as business partners is a too big geographical distance. Taking into account costs of transport, one could search for benefits in the production of DIY furniture, in packages, often made of MDF, relatively light and taking up less space⁶². It is worthwhile to notice that in West European countries, the idea of outsourcing production to countries with cheaper labor force is most common among big enterprises. Taking into account the fact, that the Polish wood and furniture industry remains dominated by small and medium and even very small companies⁶³, one should search for benefits from competition between companies which are natural competitors, for example through the creation of clusters.

Such a fast-changing situation in China is said to be a sign of changes which may soon occur in other developing countries, for example in India. It is important that India, just like China, has a very big population and generates lower costs. Current consumption trends in India suggest a deficit of wood in this country, which may lead to increased imports even up to 70 million m³ in 2020⁶⁴. In this light global actions undertaken with the aim to provide a sustainable development of the global forestry-wood sector are essential.

⁶¹ www.ec.europa.eu

⁶² Ł. Kalupa, *Meblarstwo w Polsce. Kondycja. Podstawy sukcesu. Perspektywy*, Wydawnictwo Eint Sp. z o. o., Toruń 2004, p. 133.

⁶³ This last group (employing up to 9 persons) constitutes more than 93% of all entities.

⁶⁴ *Emerging markets for wood products and implications for the global forestry sector. China on the rise, Forest Products Annual Market Review 2005-2006*, UNECE, ECE/TIM/SP/21, New York and Geneva, p.20.



CONCLUSION

The significance of China in the global forestry-wood sector is increasing. The country is one of the world's biggest producers, consumers and importers of particular wood products. This significance becomes even more important, with the tendency to import low-value wood products and then to export high-value products likely to be maintained. Chinese expansion in the global wood sector gives a supply as well as demand stimulus, making way for market specialization. It is expected that the role of China, as the country delivering competitive products to the wood market, will in the future be even greater.

LITERATURE:

1. Jauch, D.: Produkcja mebli w Chinach intensywnie wzrasta, *Gazeta Drzewna* no 2
2. Kalupa, Ł.: Meblarstwo w Polsce. Kondycja. Podstawy sukcesu. Perspektywy, Edited by: Eint Sp. z o. o., Toruń 2004
3. The halo effect. *The Economist*, 30.09.2004
4. Forest Products Annual Market Review 2005-2006, UNECE, ECE/TIM/SP/21, New York and Geneva
5. Forest Products Annual Market Review 2004-2005. UNECE, ECE/TIM/BULL/2005/3, Geneva
6. Yearbook of Foreign Trade Statistics 2006. Central Statistical Office, Warsaw 2006
7. Yearbook of Foreign Trade Statistics 2003. Central Statistical Office, Warsaw 2003
8. www.ec.europa.eu

P. Jackowiak, Ginter J. Hruzik⁶⁵

EFEKTYWNOŚĆ PORÓWNAWCZA PRODUKCJI TARCICY OBRZYNANEJ NA RYNEK KRAJOWY I ZAGRANICZNY

WSTĘP

Przemysł drzewny to gałąź przemysłu, wykorzystująca jako surowiec do produkcji zasoby określonych gatunków drzew występujących w kompleksach leśnych. O szczególnej roli przemysłu drzewnego w gospodarce narodowej decyduje między innymi:

- Oparcie jego produkcji na zasobnej i odnawialnej krajowej bazie surowcowej,
- Udział produkcji sprzedanej tego przemysłu w przemyśle ogółem,
- Udział pracujących w przemyśle drzewnym w przemyśle ogółem,
- Wielkość eksportu wyrobów przemysłu drzewnego i dodatnie saldo w handlu zagranicznym jego produktami.

Poszczególne branże przemysłu drzewnego charakteryzują się dużym stopniem wzajemnej zależności. Wśród tych branż wyróżnia się przemysł:

- Tartaczny (wykorzystujący około 45% pozyskanego surowca drzewnego),
- Meblarski i wyrobów stolarskich (najbardziej dynamicznie rozwijający się sektor),
- Płyt drewnopochodnych i sklejek (wykorzystujący około 25% pozyskiwanego surowca drzewnego),
- Stolarki budowlanej,
- Opakowań drewnianych,
- Zapalczany.⁶⁶

Polski przemysł przerobu drewna prawie w całości opiera się na własnej bazie surowcowej, którą stanowią zasoby drzewne lasów krajowych. Lasy są odnawialnym źródłem surowców drzewnych, warunkującym rozwój cywilizacji bez szkód. Są one dobrem ogólnospołecznym kształtującym jakość życia człowieka. Obecnie powierzchnia lasów w Polsce wynosi 9000 tys. ha, co odpowiada lesistości 28,8%.⁶⁷ Wielkość ta zalicza Polskę do grupy krajów o największej powierzchni lasów w regionie (po Francji, Niemczech i Ukrainie). W strukturze własności lasów w Polsce dominują lasy publiczne 82,3%, w tym lasy pozostające w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego-Lasy Państwowe. Głównym dostawcą surowca drzewnego na rynek krajowy jest Państwowe Gospodarstwo Leśne-Lasy Państwowe, które obejmują swoim rządem 6,95 mln. ha, czyli ok. 78,2% całkowitej powierzchni lasów w naszym kraju. Kondycja ekonomiczna i możliwości rozwojowe sektora leśnego i drzewnego, uzależnione są ściśle od ich poprawnego współdziałania gospodarczego. Ważna jest stałość dostaw surowca drzewnego, wyrażająca się ciągłością i terminowością, aby zapewnić sukcesywny, długofalowy rozwój przedsiębiorstw przemysłowych zajmujących się przerobem drewna. Natomiast lasom może dać pewność zbytu najważniejszego ich produktu-drewna. Jest więc korzystna dla całego kompleksu leśno-drzewnego⁶⁸

⁶⁵ P. Jackowiak – Przedsiębiorstwo Produkcyjne Przemysłu Drzewnego Handlu i Usług „DREWMEX” Sp. z o.o.

G.J. Hruzik – Akademia Rolnicza w Poznaniu, Wydział Technologii Drewna, Katedra Mechanicznej Technologii Drewna

⁶⁶ Wolna encyklopedia WIKIPEDIA, 26 wrzesień 2001r

⁶⁷ GUS stan na 31.12.2005r.

⁶⁸ Lis W., Popyk W. Wykorzystanie zasobów puszczy noteckiej przez przemysł drzewny. Referat konferencji naukowej Puszcza Notecka Człowiek – Las – Drewno. Sieraków – Poznań 16 – 18.10.2002. streszcz. Wielkopolski Przegląd Leśniczy. Regionalny dodatek do przeglądu Leśniczego, nr5(74), październik 2002r

Przemysł drzewny ma istotne znaczenie dla rozwoju polskiej gospodarki, gdyż jest to sektor o znaczącym potencjale, znajdujący się w czołówce europejskich producentów płyt pilśniowych (prawie 12 proc. produkcji europejskiej, 4 proc. - światowej) i wiórowych (odpowiednio: 8 proc. i 4 proc.). Około 2,5 proc. w europejskiej produkcji stanowią materiały tarte (0,8 proc. produkcji światowej); produkcja sklejek i płyt stolarskich to 4 proc. produkcji europejskiej (około 4 proc. produkcji światowej). Poziom produkcji materiałów tartych, przypadającej na jednego mieszkańca w Polsce, jest dwukrotnie niższy niż w Europie, chociaż o 38 proc. wyższy niż przeciętny na świecie. Na tle większości państw europejskich polski przemysł tartaczny, podobnie jak cały przemysł drzewny, cechował się dotąd samowystarczalnością pod względem zaopatrzenia w surowiec drzewny pochodzący z krajowej bazy. Jednakże, począwszy od przełomu lat 2003/2004, przemysł tartaczny, „paleciarski”, sklejkowy, a także celulozowo-papierniczy i płyt drewnopochodnych odczuwają niedobory drewna. W dodatku zwiększony popyt na drewno średniowymiarowe (papierówkę) zgłasza sektor energetyczny, pragnące realizować zobowiązania akcesyjne Polski wobec UE w zakresie produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii m.in. w znacznej mierze z drewna⁶⁹

TARTACZNICTWO W POLSCE

Tartak jest pierwszym elementem łańcucha mechanicznego przerobu drewna okrągłego. Podstawowym jego celem jest uzyskanie z drewna okrągłego różnych sortymentów tarcicy, które wykonuje się w halach przetarcia. Podstawowe zadania produkcyjne hali to przetarcie kłód na tarcicę, obróbka materiału bocznego, przerób odpadów. Na świecie coraz częściej tartak nie jest osobnym przedsiębiorstwem a jedynie pierwszym ogniwem firmy zajmującej się produkcją wyrobów drzewnych. Z tartaku przetarty materiał trafia do hali przerobu drewna, gdzie produkuje się wyroby o większej wartości dodanej. W Polsce natomiast tartak to wciąż często samodzielne jednostki, przecierające niewielkie ilości surowca. Tylko niektóre, duże zakłady produkujące stolarkę otworową czy materiały podłogowe posiadają własne zaplecze tartaczne. Pozostałe posiłkują się zakupem tarcicy od zewnętrznych firm. Warto przeanalizować, jak wygląda struktura rynku tarcicy, kto dostarcza jej na rynek najwięcej. Okazuje się, że nie jest to wcale czołówka kilkunastu przedsiębiorstw przerabiających powyżej 100 tysięcy m³ drewna okrągłego, które w przyjętej klasyfikacji zaliczyliśmy do dużych przedsiębiorstw tartacznych. Najwięcej tarcicy produkuje grupa średnich przedsiębiorstw, które choć stanowią tylko 4,5 proc. w krajobrazie polskich tartaków, dostarczają aż 39 proc. wyprodukowanej w Polsce tarcicy. Zaskakująca jest również informacja, że mikro i małe tartaki, przecierające do 20 tysięcy m³ drewna rocznie, produkują na polski rynek aż 44 proc. wytworzonej w naszym kraju tarcicy. Znamienne, że o losach całej grupy producentów tarcicy decyduje grupa dużych tartaczników, zapraszana do rozmów np. na temat przyszłości polityki sprzedaży drewna. Tymczasem tylko co szósty metr sześcienny tarcicy wyprodukowanej w Polsce pochodzi z dużej firmy tartacznej, przecierającej powyżej 100 tysięcy metrów sześciennych.

Wydajność przerobu drewna okrągłego przy produkcji tarcicy w Polsce to 50-65 proc. Pozytywnym trendem w polskim tartacznictwie są właśnie inwestycje w większą wydajność materiałową. Nie jest tajemnicą, że surowiec z polskich lasów często posiada liczne wady. Polskie tartaki coraz lepiej radzą sobie z ich eliminacją i jak najbardziej efektywnym wykorzystaniem każdego rodzaju surowca. Rok 2006 skończył się koniunkturą rynku drzewnego. Brak surowca drzewnego powoduje istotny wzrost ceny tarcicy. Tartaki borykając się z problemem braku surowca poszukują dostawców innych niż Lasy Państwowe, czego efektem jest duże zainteresowanie surowcem na rynkach zagranicznych. Walka polskich firm o drewno na rynkach zachodnich doprowadziła do wzrostu cen surowca niemieckiego o 15-20 proc. Sytuacja ta stwarza duże ryzyko, gdyż niski i niestabilny kurs euro, może doprowadzić eksporterów do braku opłacalności produkcji, a w globalnym rynku może grozić polskiemu tartakom destabilizacją.⁷⁰

Średnia cena drewna z roku na rok jest coraz wyższa. W pierwszych trzech kwartałach 2006r wyniosła 133,70 zł za m³, co oznacza wzrost o 1,8 proc., ale w stosunku do roku 2003 jest już wyższa o 24 proc. Corocznie Główny Urząd Statystyczny podaje średnią cenę sprzedaży drewna uzyskaną przez nadleśnictwa w trzech kwartałach danego roku. Statystyki za rok 2006 wskazują na kolejny rekord w wysokości uzyskanej ceny w ciągu ostatnich siedmiu lat, czyli o 2,35 zł więcej niż przed rokiem. Sięgając wstecz do roku 2003, mówimy o wzroście cen nawet o 26 zł na metr sześcienny. Należy zaznaczyć, że są to dane tylko z pierwszych dziewięciu miesięcy 2006 roku. Tymczasem w ferworze walki o surowiec na przetargach to właśnie czwarty kwartał obfitował w rekordy uzyskanej ceny drewna. Przedsiębiorcy są w stanie przebić cenę nawet o 70-90 proc., by zagwarantować pracę zakładu i zabezpieczyć się przed przestojem. Na fali koniunktury na wyroby drzewne, szczególnie w budownictwie, na polskim rynku pojawiło się w ostatnich latach kilka tysięcy nowych podmiotów, walczących o zakup surowca. Większa konkurencja wymusza zachowania, które Lasy Państwowe określają jako rynkowe, tymczasem okazują się one często zachowaniami wbrew logice rynku. Tartacznicy kupują surowiec po cenie niemal równej co zakontraktowane ceny sprzedaży wyrobów gotowych, byle nie stracić odbiorców i nie wypaść z rynku. Ci, którzy odpadną - według optymistycznego scenariusza - zrobią miejsce na rynku dla tych, co przetrwali, popyt na surowiec zrówna się z podażą i cena spadnie. Tak być powinno, tak jednak nie będzie - widać to po zachowaniach Lasów Państwowych, które wyraźnie sterują rynkiem surowca, nie pozyskując takich ilości surowca, jakie zostały przewidziane na dany rok. Okazuje się, że w czerwcu było 5 proc. mniej pozyskania drewna w stosunku do planu miesięcznego, w lipcu już 12 proc. mniej, a na grudzień 2006r około 15 proc. mniej - uważa Piotr Cybulski, poseł Prawa i Sprawiedliwości i były leśnik. - W Lasach Państwowych jest dużo drzewostanów przeszłorębnych, które nie zostały wycięte. Firmy mające największy kłopot z zakupem

⁶⁹ Dźbeński W. *Konkurencyjność na rynkach Unii Europejskiej. Dorastanie do wymagań.* Gazeta Przemysłu Drzewnego. Styczeń 2006r.

⁷⁰ Wnorowska M., Jackowiak P. *Jak zmienia się krajobraz polskiego tartacznictwa.* Gazeta Przemysłu Drzewnego. Grudzień 2006r.

surowca i jego wysoką ceną to właśnie firmy małe i mikro. Według badań przeprowadzonych przez Wydawnictwo Inwestor na próbie kilku tysięcy przedsiębiorstw wynika, że aż 76 proc. z nich przeciera poniżej 5 tysięcy m³ drewna okrągłego rocznie. Co piąty przedsiębiorca dysponuje 5-20 tys. m³ drewna, natomiast tylko 4,5 proc. przeciera od 20-100 tys. m³. Firmy, które mają podpisane porozumienia długoterminowe i jedynie w nieznacznej ilości dokupują surowiec na przetargach, giną w tym krajobrazie z wynikiem 0,62 proc.⁷¹ Wynika z tego iż ryzyko charakterystyczne dla branży drzewnej w znacznej mierze wynika z monopolistycznej pozycji Lasów Państwowych jako dostarczyciela surowca. Zmiany cen surowca, podobnie jak zmiany kryteriów sprzedaży są trudne do przewidzenia, co znacznie utrudnia dokonanie analizy. Podobnie rzecz ma się w przypadku potencjalnego importu surowca drzewnego. Natomiast jedną z podstawowych zasad wolnego rynku, który wprowadziła na swym terenie Wspólnota Europejska, jest swobodny przepływ towarów i kapitału przez granice państw.⁷²

METODYKA PROWADZONYCH BADAŃ

Przerób surowca okrągłego w tartakach uzależnione jest od wielu czynników zewnętrznych jak i wewnętrznych. Do czynników wewnętrznych zaliczyć należy aspekty produkcyjne procesu technologicznego takie jak:

- Wydajność materiałowa danego procesu technologicznego,
- Jakość otrzymywanych produktów,
- Cena materiałów do produkcji określonych sortymentów,
- Zaawansowanie procesu przetwarzania surowca,
- Organizacja pracy w zakładzie.

Do czynników zewnętrznych należy zaliczyć:

- Cena surowca jaką jest w stanie klient zapłacić,
- Ilości wyprodukowanych wyrobów tartych jakie rynek jest w stanie wchłonąć,
- Transport wyrobów do klientów,
- Wiarygodność kontrahentów.

Określenie sprawności zakładu na podstawie każdego czynnika osobno jest dość trudne. Pojedyncza analiza prowadziłyby do znużających i długotrwałych procesów podczas których można by wysnuć wnioski o różnej interpretacji. Jednym z warunków oceny działalności tartaków uwzględniających aspekty zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne, jest wskaźnik efektywności produkcji. Syntetycznym wskaźnikiem efektywności technologicznej przerobu surowca okrągłego na tarcicę i wyroby tartaczne jest wskaźnik, wyrażony w jednostkach naturalnych lub w procentach, zdefiniowany jako suma wartości towarowej wyrobu uzyskanych z danego surowca, odniesiona do kosztu zakupu surowca niezbędnego do ich wyprodukowania, opisana poniższą regułą:

$$E_{(P)} = (\Sigma V_w * C_w + \Sigma V_z * C_z + \Sigma V_o * C_o) / (\Sigma * (C_s + T_s) * 100 (\%))$$

gdzie:

- V_w – miąższość produktów przerobu przeznaczonych na rynek krajowy i zagraniczny,
- C_w – ceny jednostkowe wyrobów,
- V_z – miąższość surowca zrębkowanego,
- C_z – umowna przeliczeniowa cena zrębków,
- V_o – miąższość odpadów i trocin,
- C_o – cena odpadów i trocin,
- V_s – miąższość surowca,
- C_s – cena surowca,
- T_s – koszt transportu surowca.

Przy tak zdefiniowanym wskaźniku efektywności przerobu oraz przyjęciu założenia, że asortyment produkcji oraz dobór jakościowo-wymiarowy surowca do konkretnych wyrobów są zgodne z ukształtowanymi kanonami, należy zwrócić uwagę na dwa składniki, a mianowicie

- Koszt stosowanego do przerobu surowca,
- Sortyment produkcji.

Surowiec do przerobów tartacznych w zależności od jego cech normatywnych i handlowych posiada określoną cenę. Jednocześnie przy zakupie surowca loco las, należy uwzględnić koszt jego transportu do zakładu. Przy wzroście odległości transportowania rośnie koszt surowca. Powszechnie wiadomo, że istnieje w określonych warunkach granica odległości zakupu, warunkująca celowość produkcji.⁷³

WYNIKI BADAŃ EFEKTYWNOŚCI

Na podstawie badań efektywności produkcji jakie przeprowadzono w 2006 oraz pierwszej połowie 2007 roku określono rentowność polskich tartaków na tle przemysłu drzewnego. Zakład w którym zostały przeprowadzone doświadczenia jest reprezentatywny dla największej grupy tartaków w Polsce. Tartak należy do grupy małych zakładów produkując głównie tarcicę budowlaną oraz meblową, z czego sprzedaż na rynek krajowy i zagraniczny rozkłada się po 50%. Rynek krajowy pochłania tarcicę meblową (50*100mm oraz 47*95mm), podczas gdy do krajów zachodnich

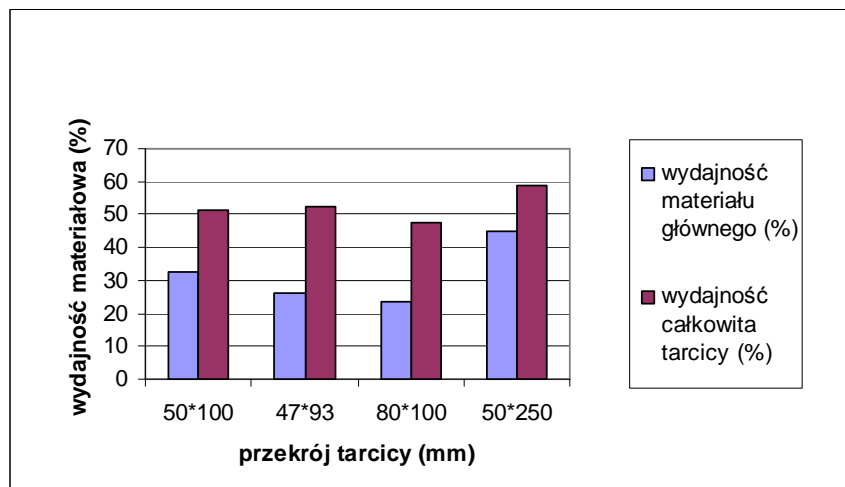
⁷¹ Wnorowska M. Rynek drewna 133,70 zł za metr sześcienny. Raport. Gazeta Przemysłu Drzewnego. Listopad 2006r.

⁷² Wnorowska M. Unia Europejska. Austriacy chcą kupować drewno w Polsce Wolny rynek na okrągłe. Gazeta Przemysłu Drzewnego. Styczeń 2006r.

⁷³ Hruzik G.J., Gotycz W., Wieruszewski M.. Efektywność Produkcji przykładowych wyrobów tartacznych na rynek krajowy i europejski. Przemysł Drzewny. Maj 2005r

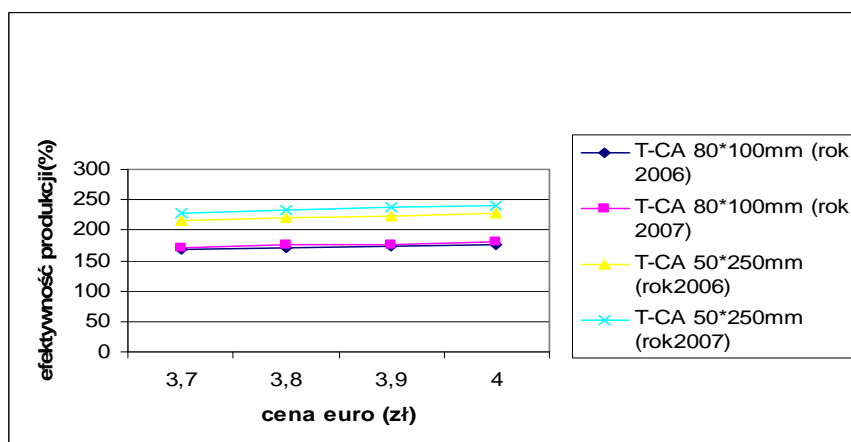
eksportowana jest głównie tarcica budowlana z (50*250mm oraz 80*100mm). Do badań przyjęto produkty charakterystyczne dla obu segmentów przemysłu drzewnego.

Z przeprowadzonych badań wynika, iż wydajność materiałowa jest wyższa przy produkcji tarcicy na rynek zagraniczny, i wynosi 53.05%, podczas gdy wydajność tarcicy na rynek krajowy wynosiła 51,75% (rys1).



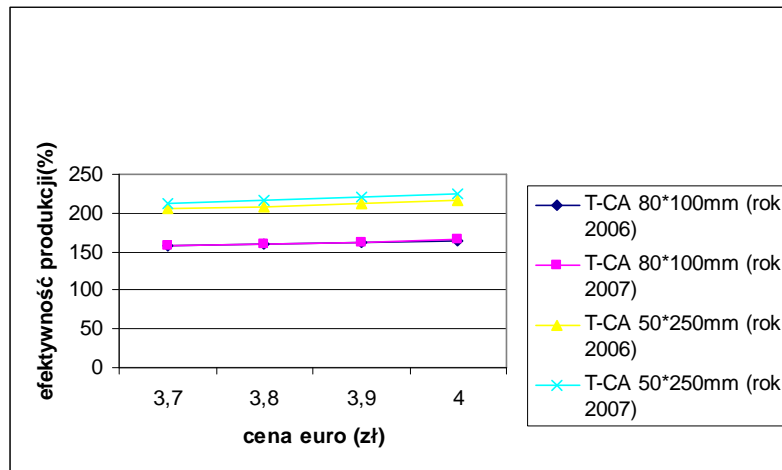
Rys.1. Wydajność wybranych produktów na rynki zachodnie i kraj.

Efektywność produkcji tarcicy uzależniona jest również od ceny sprzedaży tarcicy. W sprzedaży zagranicznej efektywność uzależniona jest również od wahań kursu euro. Na rys.2 przedstawiono zmiany efektywności produkcji tego produktu w zależności od kursu euro w dwóch okresach czasowych. Wyniki wskazują, iż najwyższą efektywność uzyskuje się dla bali przy najwyższym kursie euro. Wynik ten określony jest dla tarcicy, która odbierana jest przez klienta w tartaku. Wiele tartaków posiada jednak własny transport, dowożąc wyroby we wskazane przez kupującego miejsce. Wówczas w cenie tarcicy znajduje się cena transportu. Zakład wówczas posiada niższą cenę tarcicy co daje niższą efektywność (rys. 3).

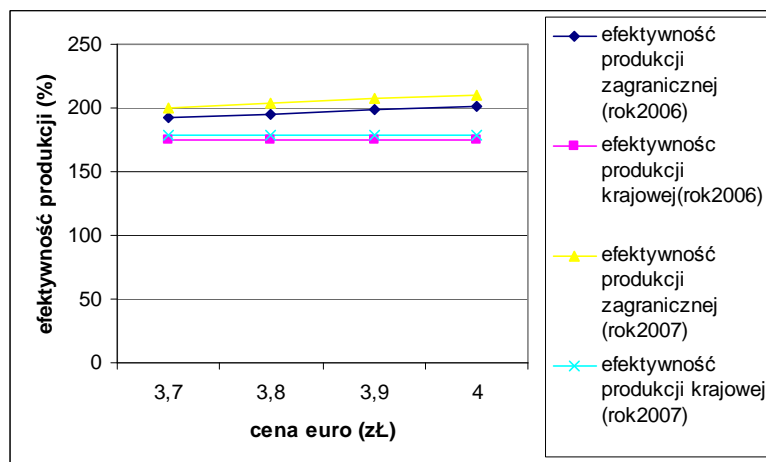


Rys.2. Zależność efektywności wybranych produktów w zależności od kursu euro (loco zakład)

Efektywność produkcji wyrobów na rynek krajowy jest dla zakładu łatwiejsza do określenia, gdyż nie jest uzależniona od kursu walutowego. W przebadanych latach efektywność produkcji wybranych sortymentów na rynki krajowe przedstawiała się mniej korzystnie, niż dla produkcji na rynki zagraniczne (rys.4).



Rys.3. Zależność efektywności wybranych produktów w zależności od kursu euro (z dostawą do klienta).



Rys.4. Porównanie efektywności produkcji krajowej i zagranicznej.

WNIOSKI

- Rok 2007 zaczął się od wielkiej rewolucji sprzedaży drewna. Braki surowca drzewnego na rynku spowodowały ogromny wzrost cen surowca. Dodatkowym negatywnym czynnikiem wpływającym na funkcjonowanie zakładów tartacznych był wzrost wewnętrznych kosztów produkcji (płace pracowników, transport itp.),
- Wzrost kosztów produkcji doprowadził do rekordowego (około 20%) zwiększenia kosztów wytwarzania 1m³ tarcicy,
- Mimo ciągłego trendu umacniania się złotówki efektywność produkcji tarcicy na rynki zachodnie nadal jest korzystniejsza niż dla produkcji na rynek krajowy.

LITERATURA

1. Dzbeński W.: Konkurencyjność na rynkach Unii Europejskiej. Dorastanie do wymagań. Gazeta Przemysłu Drzewnego. Styczeń 2006r.
2. Hruzik G.J., Gotycz W., Wieruszewski M.: Efektywność Produkcji przykładowych wyrobów tartacznych na rynek krajowy i europejski. Przemysł Drzewny 2005, nr 5.
3. Hruzik G.J.: Zużycie surowca i materiałów drzewnych w wyrobach przemysłu tartaczno. Drewno-Wood 2006, Nd. 49, nr 175,
4. Lis W., Popyk W.: Wykorzystanie zasobów puszczy noteckiej przez przemysł drzewny. Referat konferencji naukowej Puszcza Notecka Człowiek – Las – Drewno. Sieraków – Poznań 16 – 18.10.2002. streszcz. Wielkopolski Przegląd Leśniczy. Regionalny dodatek do Przeglądu Leśniczego 2002, nr 5(74).
5. Wnorowska M., Jackowiak P.: Jak zmienia się krajobraz polskiego tartacznictwa. Gazeta Przemysłu Drzewnego 2006, grudzień r.
6. Wnorowska M.: Rynek drewna 133,70 zł za metr sześcienny. Raport. Gazeta Przemysłu Drzewnego 2006. listopad.
7. Wnorowska M.: Unia Europejska. Austriacy chcą kupować drewno w Polsce Wolny rynek na okrągłe. Gazeta Przemysłu drzewnego 2006, styczeń.
8. Wolna encyklopedia WIKIPEDIA, 26 wrzesień 2001 r
9. GUS stan na 31.12.2005r.

Václav Kupčák⁷⁴

SAWMILL PRODUCTION IN THE CZECH REPUBLIC – SITUATION AND DEVELOPMENT TENDENCY

Abstract: In the Czech Republic, the wood-processing industry is a significant branch considering the tradition and the sufficient amount of raw material base of domestic origin. This time, the article focuses on the issues of sawmill production – structure, situation and development tendency of processors – and it analyses certain economic relation and indices. It also analyses the options and risks of future development even in relation to competitiveness within the European Union.

Key words: wood-processing industry, sawmill production, sawtimber, sawn timber

INTRODUCTION

In the Czech Republic (CZ), the wood-processing industry belongs to branches with tradition. Comparative advantages of wood processing in CZ include sufficient amount of renewable raw material base of domestic origin. In the recent years, the amount of harvested timber has amounted to approx. 16 mil. m³ – where softwood (spruce and pine) amounts almost up to 90 %, namely spruce to 75%. In the Czech forests the wood increment shows a growing tendency in long term and it has been exceeding the harvest since the 1970s.

More than 50 % of the harvested wood raw material is designated for sawmill production (sawtimber); however, it is desirable for the wood to be processed in CZ to a larger extend as in the past. In 2005 and 2006, the export of raw wood has already decreased due to establishment of new and modernized processing capacities.

In the past, the establishment of wood-processing companies, their numbers, capacity and distribution was related to the forest coverage and possibilities for wood. Recently these aspects comprise also the increasing importance of using wood as renewable, ecological raw material within the strategy of sustainable life – wooden product are absolutely environment friendly, meet all the environmental principles and processing them usually – with the exception of agglomerated boards – does not require much energy.

This article describes the history and it deals with the present structure, situation and development tendency of wood-processing industry in CZ (NACE⁷⁵ 20) focusing on the sawmill production (NACE 20.1). It also analyses selected economic relation including the competitiveness within the European Union.

DEVELOPMENT AND STRUCTURE OF SAWMILL PRODUCTION

After 1948 sawmill production was separated from the development in Western Europe due to the nationalization. In the Czech Republic, there were no sawmills with break down over 200 thousand m³ per year established and the majority of the production was produced by sawmills breaking down from 20 to 50 thousand m³ per year. In this branch the first steps towards large-scale production were taken in the 1970s (Žďelec, Vrbno pod Pradědem, Volary, Borohrádek). The typical saw technology with low level of automation was prevailing. Similar development took place in the 1980s.

At the beginning of the 1990s, national wood-processing companies were split up in smaller units and they were establishing themselves in the changing economic conditions in the first place. Subsequently, the restitution and privatization took place. Inland trade of sawn timber was revived – companies were becoming more flexible; however, the foreign trade was growing weaker and its structure was gradually falling apart. Only large producers were able to concentrate the foreign trade towards western countries either as individuals or by means of emerging intermediary companies.

In 1992, the trade of wood and all wooden products started to decline (also in Western Europe) and the decreased production caused the roundwood prices to drop (from 1992 to 1993 on average by 15 %). Production and trade of sawn timber was not revived in the small and middle processors – some businesses were closed, others were gradually getting into debt toward both financial institutions and raw material suppliers. Businesses were often owned and managed by people lacking relevant education and experience, inland investors lacked the proper relation to the timber sector. Their aim was to achieve the maximum profit from the input, meanwhile sawmills were in need of high maintenance cost and the investments prospects were with a long term economic return.

The foreign investors, mainly big and established woodworking companies seeking investment that was prosperous in long term, used this situation in the second half of the 1990s. Upon purchasing the plants they usually reconstructed them in order to increase the efficiency of the equipment and technical parameters of the production (quality, processing of surface and drying). The sale was ensured in advance, the raw material suppliers were satisfied – payments were granted, the due period was shorter and the prices were often higher than those of domestic customers. This way, investors more or less ensured to be given priority in supplying, and they were able to cover for the higher prices in long term from other resources. The foreign capital entering the Czech sawmill production caused the prices of sawtimber to reach the same level as abroad.

⁷⁴ Doc. Ing. Václav Kupčák, CSc., Department of Forest and Wood Technology Economics and Politics, Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno, Zemědělská 3, 613 00 Brno, Czech Republic, E-mail: kupcak@mendelu.cz

⁷⁵ General Classification of Economic Activities within the European Communities – NACE, used in CZ since 1991.



At the beginning of 2000 the balance between the price of sawn timber and sawtimber was broken by windthrow disaster in Western Europe. In 2001, apart from dropping prices of sawn timber, the strengthening rate of Czech crown towards other currencies played also a role. In 2002, the sawtimber suppliers decreased their prices of the raw material; however, to an insufficient extend. The broken price balance resulted in decreased sawn timber production and decline of production capacity (break down capacity declined approx. by 30 – 35 %). As for the sawtimber, the supply and demand were equal at the end of 2002, and in 2003 the supply exceeded demand.

For the whole period, the main problem of the majority of domestic sawtimber processors remained their outdated technology and techniques that did not make possible to increase the work efficiency and so the profitability and competitiveness. Bank credits for innovation were as good as unaffordable.

Overall, foreign market is the most significant for sawmill production. In the first place, customers want to know how the suppliers will provide for the required amount of sawn timber of the given quality, for the final form (drying, smooth cut, and more often also planing), and for meeting the deadline. Therefore, large contracts can be reliably performed only by sawmills with break down over 50 thousand m³ per year.

In the Czech Republic, the foreign capital entered the sawmill branch for the first time with the investment of Holzindustrie Schweighofer (presently Stora Enso Timber) into sawmills in Ždírec in 1997, and then in Planá u Mariánských Lázní in 1998. Further important investments included the development of the original sawmill in Ptení – company Javořice, a.s. after 2002, and in the recent years the biggest foreign investment into sawmill department in Paskov made by the Austrian company Mayr – Melnhof in 2005.

The sawmill production is the typical representative of basic processor and it consumes the highest amount of wood. The main product sawn timber; cut-offs, chips, sawdust, etc. are a valuable material for agglomerated products and a fuel for electric energy and heat production.

In the Czech Republic, the products are divided according to the tree species into coniferous sawn timber (spruce, pine, larch, fir, etc.), broadleaved soft sawn timber (lime, alder, poplar, etc.), broadleaved hard sawn timber (oak, beech, birch, locust, hornbeam, etc.). The sawn timber is divided according to its profile⁷⁶ as follows:

PANELS	boards h = 15 - 38 mm deal planks h = 38 - 100 mm siding h = 18 - 24 mm (left side touched by saw) slabs h = 18 - 24 mm (left side is round or touched by saw only occasionally)
SQUARED	balks S > 100 cm ² scantlings S = 25 - 100 cm ² laths S = 10 cm ² battens S = 10 - 25 cm ²
SEMI-SQUARED	boarding joints h = 100 mm, w = 50 mm beams h = 100 mm, w = 2/3 of height sleepers

PRESENT STRUCTURE OF SAWN TIMBER PRODUCERS IN THE CZECH REPUBLIC

In the Czech Republic, there are 5 companies within the category of biggest sawmills and their total break down amounted to 3.3 mil. m³ in 2006. There are 10 big sawmills with the total break down amounting to 815 thousands m³; 30 middle sawmills (with annual break down capacity 20 – 50 thousand m³) with estimates of annual break down amounting to 1 – 1.3 mil. m³; 60 small sawmills (with annual break down capacity 10 – 20 thousand m³) with estimates of annual break down amounting to 750 – 900 thousand m³; 1,400 - 2,000 of the smallest sawmills including mobile sawmills (with annual break down capacity to 10 thousand m³) with estimates of annual break down amounting to approx. 1 mil. m³.

Generally, excessive capacity is common within the sawmill production in CZ and it is estimated to reach approx. 20 %.

Table 1 shows the overview of biggest sawmills in CZ (according to break down given in thousand m³ per year); Table 2 shows the overview of big sawmills.

Tab. 1. Biggest sawmills

Location	Company	2006	2007 (as assumed)
Ždírec	Stora Enso Timber Ždírec s.r.o.	1 050	1 050 – 1 100
Paskov	Mayr-Melnhof Holz Paskov s.r.o.	750	1 000
Planá	Stora Enso Timber Planá s.r.o.	600	600
Ptení	Javořice, a.s.	600	700
Chanovice	HAAS FERTIGBAU spol. s r.o.	300	450

⁷⁶ Symbols: h – bolt height, w – bolt width, S – profile surface

Tab. 2. Big sawmills

Location	Company	2006
Lukavec	Dřevozpracující družstvo Lukavec	110
Velké Karlovice	MSK	180
Soběslav	Jihočeské dřevařské závody, a.s.	80
Borohrádek	Prague Polyedr a.s.	80
Stará Ves	KATR a.s.	75
Horka u Staré Paky	JÍLOS HORKA, s.r.o.	70
Ostravice	BESKYDSKÉ PÍLY, a.s.	70
Tetčice	Pila Tetčice, a.s.	50
Svitavy	Forest	50
Moravská Nová Ves	DENDRA Břeclav, s.r.o.	50

This overview shows that in the Czech Republic there are according to qualified estimates 6.5 – 7 mil. m³ of softwood processed by sawmills, where 50 % thereof are processed by middle and small sawmills, and therefore these middle and small sawmills still remain a significant processor of this raw material. There is a high number of very small capacities with break down to 10 thousands m³ per year (up to 2,000 entities); however they process only 15 % of the broken-down raw material.

SAWN TIMBER PRODUCTION AND COMPETITIVENESS WITHIN THE EU

In the recent years, the situation has changed significantly mainly in Central Europe and close to the Czech borders (Kodersdorf near the northern border with Germany – companies Klausner, Retz; close to Znojmo, in Austria the Maresch Holz company). In the Czech Republic, there are new investments into sawmills with big break down: investment activity of the Javořice, a. s. company carries on in Ptení, further increase of break down capacity of Stora Enso Timber in Ždírec, and intensive building of a new sawmill in Chanovice (near Horažďovice) by the German company of Haas Fertigungsbau.

In the EU, the sawmill industry is generally characterised by the influence of world, regional and local companies, including some large transnational companies. The overview of the most important sawn timber producers in Europe shows Tab. 3.

The mentioned activities of large scale processors in CZ and the foreign influence create a certain tension on the softwood sawtimber market; therefore some investments remained as ideas and were never carried out (Protivín, Northern Bohemia, etc.). However, during the development of big sawmills many well established sawmills of various size become extinct (e.g. Šumperk, Vrbno, Volary, Jirkov, Mariánské Lázně, Vrchlabí, Letohrad, Jihlava, etc.).

On the other hand, one has to assume that growing prices of petrol products will have impact on transportation costs, so the advantages of high efficient sawmills will become smaller, as the low costs of break down are balanced by the need to spent large amounts of money on transporting both the main input raw material and own output products. Taking into account the distribution of sawmills and coniferous stands in the Czech Republic, one cannot expect further sawmills with break down over 500 thousand m³ per year to be established.

Obviously, there will be synergy and high degree of finalization, but also smaller processors will follow this path.

Tab. 3 Important European producers of sawn timber (sawtimber break down given in thousand m³ per year)

Rank	Company	Country	2005	2006	Index 06/05 (%)
1	Stora Enso Timber	FI	6 800	6 500	- 4
2	Finforest	FI	3 900	3 750	- 4
3	Klausner Grupe	DE	2 700	3 000	11
4	Setra Group	SE	2 350	2 300	-2
5	UPM Kymmene Sawmill	FI	1 900	2 000	5
6	Klenk Holz AG	DE	1 750	1 950	11
7	Sodra Timber	SE	1 524	1 700	12
8	SCA Timber AB	SE	1 550	1 500	-3
9	Holzindustrie Pfeifer	AT	1 200	1 500	25
10	Mayr Melnhoff Holz	AT	1 200	1 350	13
11	Rettenmeier Holding	DE	1 150	1 300	13
12	Hedin Bergkvist-Inson	SE	1 200	1 185	-1
13	Holzindustrie Binder	AT	620	1 170	89
14	Vida Timber AB	SE	1 000	1 000	0
15	Fruytier Scierie S.A.	BE	710	810	14
16	Vapo Timber	FI	800	800	0
17	Versowood Group	FI	700	700	0
18	Ante-Holz	DE	580	690	19
19	Holzindustrie Stallinger	AT	659	660	0
20	BSW Timber	UK	610	610	0
21	Holzindustrie Swieghofer	RO	470	550	17
22	Norsskog Wood AB	SE	430	434	1
23	CE WOOD	CZ	360	421	17
24	Rumplmayr Donausage	AT	420	400	-5
25	Hasslecher Drauland Holzindustrie	AT	390	380	-3

Small and medium-sized entites will stand a chance as long as they are aware of the fact that they:



- have to use their location and short distance from both the raw material sources and customers and consumers;
- have to produce atypical dimensions in small series fast and effectively;
- have to provide further services to their customers (commissioning of contracts, trade other products, etc.);
- have to innovate the technology carefully and only certain segments at a time considering their financial burden;
- have to sell all their waste or use it themselves (bark, cut-offs, sawdust, etc.);
- the professional association has to be persistent with the politicians when stressing the importance of small and middle enterprises for economy in CZ, e.g. also in connections with the subsidised activities towards the EU rural development.

The listed preconditions may be based to certain extent on experience and development tendency of neighbouring countries, mainly of Austria, Germany and Switzerland.

CONCLUSION

In the Czech Republic, the wood-processing industry is undergoing through a significant concentration and the dominant role within the valuation of raw timber is played by few companies with modern capacity available due to participation of foreign capital. However, they focus their production on semi-finished products with high proportion of raw material and low proportion of added value (sawn timber), mainly to export them to the investor's country or to re-export them to third countries.

In the Czech Republic, the whole branch of wood-processing industry has the advantage of tradition and sufficient amount of renewable raw material base of domestic origin. The development of sawmilling in the Czech Republic is taking similar course as in neighbouring countries and before long the break down will be probably distributed as in developed – also in terms of break down – countries. The future of small and middle enterprises lies in the link with the subsidised activities towards the EU rural development.

Last but not least, it is a comparative advantage that the EU envisages the development of the wood-processing branch within the so called Forest Based Industry (FBI) including forestry and wood-processing, pulp and paper, printing and furniture industry. The EU assumes that FBI will develop in an extraordinary manner, as it concerns ecological branches with their economic activities in accordance with the principles of sustainable development.

Therefore, this shows that from the economic point of view the wood-processing industry is an important branch with future for both the Czech Republic and the EU.

LITERATURE:

1. Anonymus. Panorama českého průmyslu 2005, 2006: <http://www.mpo.cz/>
2. Kupčák V., Činka M., Kopřiva S., Pulkrab K., Pražan P.: Zpracování návrhu státního programu Surovinová politika v oblasti obnovitelných zdrojů, zabývajícího se dřívím a některými zemědělskými plodinami. Projekt: Zabezpečení produkce a využití surového dříví. Národní lesnický program. MZe ČR, Praha 2003, 63 s.
3. Kupčák V.: Investiční pobídky v dřevařském průmyslu ČR. In. Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie „Priame zahraničné investície v drevospracujúcom priemysle“. Technická univerzita Zvolen, 2006, s. 47 – 53.
4. Kupčák V.: Timber industry in the Czech Republic - present situation and prospects *INTERCATHEDRA*. Poznaň 2006. no. 22, s. 61-64.
5. Pražan P., Příkaský F.: Postavení malých a středních pilařských provozů v ČR. Lesnická práce, roč. 86, č. 03/2007, str. 64-65

The article was produced in course of working on the NAZV č. QM 71296 project.

Martin Mikeska⁷⁷

COMPETITION BASED ON INNOVATION IN CZECH SMALL AND MIDDLE ENTERPRISES

Abstract: Article seeks the answer to the question: “How are the Czech companies disposed to be more competitive according to implementation innovations?”. Innovations therefore plays a very important role in the competitive strategy of Czech small and middle enterprises. One of the most important activities belong building internal research and development departures, purchase new equipment and machineries and implementations their own innovation on the market. The solution of the problem is the move from cost competition to the economy of quality based on innovation competition.

Key words: Innovation, strategy, competition

Abstrakt: Článek hledá odpověď na otázku: “Jak jsou české malé a střední podniky připraveny být více konkurenceschopné vzhledem k zavádění inovací?”. Inovace hraje důležitou roli v konkurenčních strategiích českých malých a středních podniků. Mezi nejdůležitější aktivity patří budování interních výzkumných a vývojových pracovišť, pořízení strojů a zařízení a zavádění vlastních inovací na trh. Řešením dané problematiky je posun od konkurenceschopnosti založené na nákladech k ekonomice jakosti a konkurenceschopnosti založené na inovacích.

⁷⁷ Martin Mikeska, Ing., Tomas Bata University in Zlin, Faculty of Management and Economics, Department of Economics, mikeska@fame.utb.cz

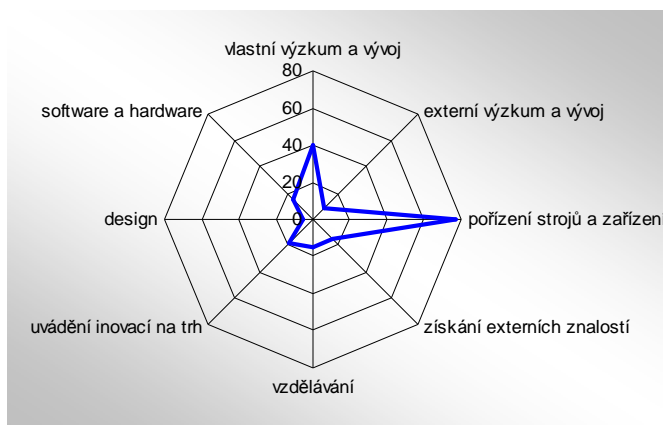
Klíčová slova: Inovace, strategie, konkurenceschopnost

ÚVOD

Výsledky šetření vychází z práce kolektivu posluchačů doktorských studijních oborů na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Bylo zpracováno dotazníkové šetření s 300 firmami. Do kategorie malých a středních podniků spadá v ČR zhruba 990.000 malých a středních podniků, přičemž téměř 145.000 jsou právnické osoby. Podle údajů ministerstva průmyslu a obchodu jsou MSP definovány jako klíčové pro hospodářskou úroveň státu a životní úroveň obyvatelstva.⁷⁸ V rámci šetření odpovídá všem kritériím vymezujícím malé a střední podnikání a tedy i zadání práce 196 firem. Co se týče počtu pracovníků, zaměstnávají dotázané firmy nejčastěji od 1 do 150 pracovníků, přičemž všech 23 firem s počtem zaměstnanců 1-5 jsou živnostníky. Většina MSP dosahuje obrátu mezi 10 až 50 miliony Kč ročně při více jak 75% podílu se 100% českým vlastníkem. Největší množství společností je stálíci na našem trhu, působí zde více než 15 let, 23% firem uvádí dobu činnosti menší než 15 let. Téměř zanedbatelný 1% podíl tvoří společnosti, které jsou na trhu nováčky, svou činnost zahájili teprve v průběhu posledního roku. V drtivé většině se jedná o společnosti s ručením omezeným. Podle obecných šetření v českých podnicích lze charakterizovat inovační aktivity podniků takto: mírně nadpoloviční většina (57%) má své ústředí v České republice a zbývající v zahraničí. Z hlediska rozsahu trhu 33% podniků působí pouze na regionálním trhu v rámci ČR, 20% podniků na národním trhu ČR a zbývajících 47% podniků působí na mezinárodním trhu. Značná část sledovaných podniků tedy působí v rámci podnikové skupiny a/nebo udržuje vazby na zahraniční trhy. Tyto charakteristiky obecně působí příznivě při přejímání vnějších technologických znalostí i rozvoji vlastních inovačních aktivit. Rozdělení působnosti na trzích u dotazovaných firem je téměř rovnoměrné, na rozdíl od obecných statistik však u dotazovaných firem nepatrně převažuje zaměření na národní trh, v rámci regionálního zaměření jsem získala naprosto stejný výsledek.

REALIZOVANÉ INOVAČNÍ AKTIVITY

Z dostupných údajů bylo zjištěno, že vnitřní výzkum a vývoj realizovalo v posledních třech letech 75% podniků, ale soustavně se výzkumem a vývojem zabývá už pouze 52% z nich. Ostatní firmy tyto aktivity realizují pouze příležitostně nebo téměř vůbec. U inovační výkonnosti a zaměření na inovace lze ale v posledních letech konstatovat příznivý trend v růstu produktových inovací. Polovina inovujících firem pouze přejímá výsledky, které byly vytvořeny jinými subjekty, 17% firem je řazeno mezi strategické inovátory, kde je výzkum a vývoj klíčovým typem inovačních aktivit. Z hlediska ekonomického významu inovovaných produktů je vyjádřen podíl z jejich tržeb na celkových tržbách. U zhruba poloviny podniků, které uvedly inovovaný produkt, tržby za tyto produkty tvořily nejvýše 20%. Další přibližně čtvrtina podniků uvádí podíl mezi 21-40% celkových tržeb. Zbývající pětina podniků uvádí podíl inovovaných produktů na tržbách nad 40%. K závěrům informací z dotázaných firem převážnou část peněžních prostředků vynakládaly na nákup a inovování strojů a zařízení, které jsou základním prvkem výroby nových nebo vylepšených produktů.



Graf. 1. Realizace jednotlivých oblastí inovací v % [vlastní zpracování]

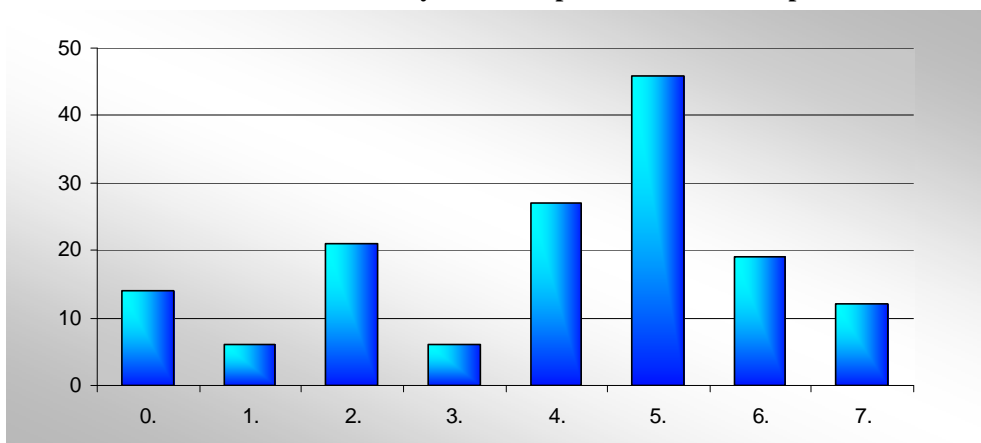
Stejně tak si uvědomují, že významným faktorem ovlivňujícím úspěšnost realizovaných inovací a předvídání příležitostí na trhu je vlastní věda, výzkum a vývoj. Rovněž realizované inovační aktivity v oblasti vzdělávání se na vzorku šetřených firem přiblížili asi 20% výdajů z celkových inovačních aktivit. Tady si firmy dobře uvědomují, že žádná inovace se neobejde bez technických, tržních a ekonomických vědomostí a znalostí pracovníků, které jsou základem postupného přechodu od kvalitativní ekonomiky ke konkurenceschopnosti tažené inovacemi. Na základě primárního šetření, kdy firmy měly dle preferencí seřadit své inovační aktivity bylo zjištěno, že více jak 40% dotázaných firem se ve svém strategickém řízení zaměřuje na zlepšení kvality výrobků nebo služeb. Dále se soustředí především na rozšíření trhu a rozšíření sortimentu výrobků a služeb. Dalším faktorem je snížení nákladů práce, zlepšení výrobní pružnosti a rozšíření výrobní kapacity. Firmy v podstatě nezajímá zlepšení vlivu na životní prostředí a snížení materiálové a energetické náročnosti. V popředí rovněž zůstává splnění regulačních opatření a norem.

⁷⁸ Definice drobných, malých a středních podniků [online]. 2004. Dostupný z WWW: <<http://www.czechinvest.org/data/files/definice-msp-296.pdf>>

ŘÁDY INOVACÍ

Nejčastěji firmy realizují inovace pátého řádu. Tuto inovaci můžeme označit jako novou variantu, která se týká změn výrobních faktorů a vazeb mezi nimi, jimiž se mění pouze jedna nebo několik vlastností, většina jich však zůstává stejná. Dále firmy ve větším počtu uskutečňují inovace čtvrtého, druhého, a šestého řádu. Nultý řád označuje regenerační procesy. Šestý řád nebo-li nová generace je úplnou rekonstrukcí výrobku a tedy změnou všech významných funkcí, přičemž ale zůstává zachována původní koncepce produktu.

Graf. 3. Rozdělení realizovaných inovací podle řádu [vlastní zpracování]



Minimálně se firmy zaměřují na inovace prvního, třetího a sedmého řádu. První řád je pouhou kvalitativní změnou, která spočívá v rozšiřování zdrojů za účelem pokrytí rostoucích požadavků na kvantitativní charakter produktu. Třetí řád, označovaný jako organizační změna, potom zahrnuje přeskupování zdrojů za účelem pokrytí rostoucích požadavků na kvantitativní charakter produktu. Sedmý řád nebo-li nová varianta je modernizací výrobku, ale pouze změnou jedné nebo několika jeho původních funkcí.

Životnost hlavního produktu uvádí nejčastěji firmy v rozmezí dvou až šesti let. Třetina výrobních podniků uvádí životnost hlavního produktu delší než 15 let. Vývoj nového produktu trvá průměrně šest měsíců až tři roky s pětiletým inovačním cyklem. Většina firem rovněž každý třetí rok uvádí na trh nový inovovaný výrobek. Investice do inovací jsou provázeny rovněž uspokojivou návratností od jednoho roku do pěti let. To samozřejmě odráží formu financování investic do inovací. Více jak 90% firem a podniků financuje investice zejména bankovními půjčkami a formou leasingu. Podobně to platí i pro rentabilitu investic, kterou většina firem označuje jako dobrou nebo velmi dobrou, a jen pro pár společností je rentabilita realizovaných investic výborná či neuspokojivá.

ZÁVĚR

V současné době jsme svědky změn v konkurenčních výhodách, které souvisejí s elementárními změnami na trzích. Od regionálního se přechází ke globálnímu, od jedno-duchého ke složitému, od jednostranného k víceúčelovému. Česká ekonomika, která byla zpočátku založená na konkurenčních výhodách tažených nízkými výrobními náklady, se nyní zaměřuje především na konkurenční výhody plynoucí z efektivity při výrobě a distribuci výrobků a služeb. Důraz věnuje kvalitě produktu a učí se vytvářet podmínky pro konkurenční výhody založené na jedinečných produktech a procesech, tedy inovacích. Malé a střední podniky, které mají ve většině případů právní formu společností s ručením omezeným, realizují ze tří čtvrtin svůj vlastní výzkum a vývoj, což má za následek příznivý růst produktových inovací. Jedná se zejména o inovace pátého řádu, které můžeme označit jako novou variantu, která se týká změn výrobních faktorů a vazeb mezi nimi, jimiž se mění pouze jedna nebo několik vlastností, většina jich však zůstává stejná. Na druhém místě se zaměřují na adaptační změny, které jsou podstatou čtvrtého řádu a poslední výraznou změnou jsou inovace druhého řádu znamenající změny množství nebo změny intenzity vazeb mezi nezměněnými výrobními faktory. Všechny tyto inovační aktivity bezprostředně souvisí s vytvářením kvalitativních konkurenčních výhod. Potvrdilo se, že podniky investovaly především do nákupu strojů a zařízení při současné snaze zvyšovat kvalifikaci a vzdělanost zaměstnanců. Méně úspěšné však byly firmy a podniky v tvorbě dlouhodobých vizí a strategií. Zpravidla doposud jejich strategie byla zaměřena především na cíl udržení se na trhu a maximalizace zisku, který odpovídá spíše strategiím konkurenčních výhod tažených výrobními náklady.

Doporučení pro české MSP které z těchto analýz plynou, jsou následující:

- Snažit se zvládnout a co nejvíce využívat konkurenčních výhod tažených efektivností.
- Začít zaměřovat strategické řízení na rozvoj inovačních aktivit a postupně dosahovat kvalitativních konkurenčních výhod založených na jedinečných produktech a procesech.
- Zajistit financování inovačních aktivit z cizích zdrojů a eliminovat rizika financování.
- Rozvíjet vlastní vědu a výzkum ve specializovaných aktivitách s cílem být v této oblasti jedničkou na trhu.
- Neustále přizpůsobovat své strategie a vize vnitřnímu a vnějšímu okolí firmy s cílem dlouhodobě udržet konkurenční výhodu a mimořádný důraz tedy klást na strategii změny a přizpůsobení.

- Zlepšovat technologickou otevřenost a připravenost s cílem dosahovat konkurenčních výhod tažených inovacemi. Všechna uvedená doporučení vyplývají z provedených analýz a berou tedy v potaz globální konkurenceschopnost, prohlubující se převis nabídky nad poptávkou, pokračující individualizaci zákazníka a zrychlování vědeckotechnického rozvoje, vědy a výzkumu.

LITERATURA

- Švejda P. a kol.: Základy inovačního podnikání, 1. vyd.: Asociace inovačního podnikání. Praha 2006.
Jáč I., Rydvalová P., Žížka, M.: Inovace v malém a středním podnikání, 1. vyd.: Computer Press, Brno 2005
Valenta F. (2001) Inovace v manažerské praxi, 1. vyd.: Velryba, Praha 2001.

Tomasz Parys, Marek Zborowski⁷⁹

CRITERIA FOR SELECTION OF AN INTEGRATED ERP-CLASS SYSTEM FOR A TIMBER SECTOR ENTERPRISE

Summary: The paper describes an integrated ERP-class system and benefits resulting from implementation thereof in an entity. Besides, a profile of a timber sector entity is included for a company producing and selling sawn wood and wood products. Selection criteria were determined for an integrated IT system intended for the involved company, and a product was chosen among available products.

Key words: integrated system, ERP

INTRODUCTION

At present, under strong competence, the main tasks for entities operating in the market include increasing their effectiveness constantly and as steplessly as possible, which should be achieved mainly by optimum resource application and by cost reduction. The achievement of those objectives can be provided with by a number of solutions, and one such method is implementation of an integrated IT system, which, based on proven activity procedures, is capable of supporting the entity operations across its all activity areas. Selection criteria for such a system and a suggestion for a determined solution are shown below.

ERP SYSTEM

An ERP system (Enterprise Resource Planning) – is a comprehensive system to support entity operations over its entire activities range, from production planning and procurement through production management, through quantity and quality issues, finance management, human resources management and material resources management, up to product sales and shipment, and service organisation support [2, p. 172]. The ERP-class integrated IT systems have their roots in the MRP and MRP II methodologies. They were developed by multiple adding-on consecutive modules and are frequently called MRP III (MRP for Money Resource Planning).

The ERP systems' specific feature is its real-time business function monitoring capability, which facilitates making analysis on running-basis for critical factors such as quality, customer satisfaction, efficiency, profitability [1, p. 112].

ERP systems cover the whole manufacture (production) and distribution processes, integrate different enterprise activity areas, makes the key data flow more efficient, allows to immediately reply to demand variations. Information is updated in real time and available at the moment the decision is being made (for on-line systems).

The basic advantage of an ERP-class system is providing with data integration in the enterprise. The data administration and integration within the system is based on two rules: [3, p. 447]

- Straight-through processing – each data is entered one time and into a single location in the system. Besides, this rules allows to eliminate incompatible data from the system.
- Zero latency enterprise – once entered, each data is available to all employees working with the system who require this data for correct work, and to all employees who are authorised (as specified in the system) to view this data.

Implementation of an ERP-class system at an enterprise brings the following benefits (depending on the implementation range):

- Production planning improved – the production planning process gets shorter due to availability of data from different production stages,
- Production prices tracking option – due to the integration of data from different departments, information on production course is available any time,
- Production in progress reduced – the production planning facilitates a better workplace load planning, which adds in a more uniform load thereof and optimum production capacity use,
- Stock reduced – due to the production data collection, the data integration facilitates a better stock assignment and monitoring,

⁷⁹ Tomasz Parys, Wydział Technologii Drewna, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa, e-mail: tparys@post.pl

Marek R. Zborowski, Wydział Technologii Drewna, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa, e-mail: marek.zborowski@wp.pl



- ⇒ Costs reduced due to a lower stock value,
- ⇒ Comprehensive reporting – planning reports and production reports available any time,
- ⇒ Information flow streamlined – due to the data integration and the uniform interface, each data is only once entered in the system,
- ⇒ Easy information access – a single data base facilitates easy and simple access to the information needed at the moment,
- ⇒ Short-term planning, long-term planning – planning based on real data as well as on simulation data,
- ⇒ Procurement and sales improved – achieved by integration of procurement and sales data with internal demand data,
- ⇒ Labouriousness reduced – for selected departments (reporting, accounting) due to data integration and easy data access.

PROFILE OF A TIMBER SECTOR ENTERPRISE

The Enterprise is active in production and sales of coniferous (pine) sawn timber pine wood products, as well as commercial and service activities in the same range. The production program is uniform and stable; it is just quality parameters (length, grade, etc.) that are adjusted to customer orders and requirements.

The Enterprise employs 49 (including: 5 – administration, 4 – customer care, 39 - production). The Enterprise is managed by the Management consisting of: Director, two Deputy Directors, Chief Accountant, and Production Manager.

The production program includes the following sawn timber and wood products:

- ⇒ non-edged sawn timber (long, medium) - grade: I, II, III, IV, thickness: 19, 28, 50 [mm],
- ⇒ edged sawn timber (long, medium) - grade: I, II, III, IV; thickness: 19, 28, 50 [mm],
- ⇒ top grade edged sawn timber - cross-section: 50[mm] x 190[mm], 38[mm] x 190[mm], 28[mm] x 190[mm],
- ⇒ low-profile sawn timber – cross-section: 28[mm] x 90[mm], grade: I, II, III;
- ⇒ sawn timber for structures - cross-section: 38[mm] x 160[mm];
- ⇒ coarse floor sawn timber (long),
- ⇒ prisms,
- ⇒ battens - long (2.4-6.3 [m]), medium (0.9-2.3 [m]), grade: I, II,
- ⇒ edged logs – thickness: 50[mm],
- ⇒ square-sawn timber- length: (2.4-3.6 [m]), (3.9-4.8 [m]), (5.1-6.3 [m]), grades: I, II,
- ⇒ beams – length: (3.0-3.6 [m]), (3.9-4.8 [m]), (5.1-6.3 [m]), grades: I, II,
- ⇒ square timber – cross-section: 32[mm] x 32 [mm],
- ⇒ square timber – cross-section: 25[mm] x 25[mm] x 150[mm],
- ⇒ parquet boards – cross-section: 38[mm] x 62[mm],
- ⇒ corner pieces,
- ⇒ parquet boards for length-wise joining - cross-section 28[mm] x 88[mm],
- ⇒ low-profile sawn timber, dry or wet, medium or short – cross-section: 27[mm] x 90 [mm], 27[mm] x 150 [mm], grade: I, II,
- ⇒ fence components,
- ⇒ wainscot,
- ⇒ battens, long or medium – cross-section: 25[mm] x 50[mm],

Besides, custom products are made from customer-required wood grade.

The main timber suppliers are three forest districts located nearby. Raw timber is delivered in three grades: small size, medium size, big size, the share thereof being: 40%, 40%, and 20% respectively. The main customers are three large wood sector processing plants and timber stores located in Warsaw region.

The Enterprise processes approx. 30,000 m³ of the raw material (round timber). Sales and services receipts have been approx. PLN 11, 500,000 each year for a number of years.

Growth plans for the close future include:

- ⇒ purchase of transport vehicles for both raw material delivery and finished product shipment,
- ⇒ setting-up a commercial department, the task thereof to increase sales,
- ⇒ enterprise preparation for long-term co-operation with West Europe companies,
- ⇒ setting-up a branch,
- ⇒ deployment of an integrated modular-structure ERP-class IT system.

The above-listed selected information on the Enterprise activity is the base for determining criteria that an IT system for this Enterprise must meet.

CRITERIA AND SELECTION OF IT SYSTEM

The IT system selection procedures for the above-described Enterprise were divided in two stages. Stage 1 included defining 16 criteria⁸⁰ (13 general criteria, 3 technical criteria), that would facilitate the selection of an ERP-class IT system. The criteria and required figures (system requirements) are listed in the table below.

⁸⁰ Depending on details, a number of different criteria can be defined. The criteria listed in this paper are for reference and can be defined more precisely by additional criteria.

Table 1. Criteria and figures required from an integrated IT system

General criteria		
Item	Criterion	Criterion value
1	Operation range for the IT system	ERP system – production on order
2	Operation sector	Timber industry (furniture industry)
3	Yearly receipts	Up to USD 5 million,
4	System deployment budget	USD 1,000 – 5,000 (for 1 – 50 employees assumed)
5	System supplier services (implementation)	System implementation (training included) plus service and updating for one year,
6	Employment	Up to 50
7	Geographical activity reach	Polish market
8	Geographical activity structure	One branch
9	Operation type	Manufacture and services
10	System handling language	Polish
11	Production type	<ul style="list-style-type: none"> ● On stock, ● On order, ● Repetitive production,
12	Functionality required	<ul style="list-style-type: none"> ● On-order production management, ● Customer relations management, ● Finance and accounting, ● Human resources and payroll, ● Material stock management, ● Procurement management, ● Quality management, ● Sales management, ● Transport management, ● Logistics and distribution,
13	Deployment time required	7 - 12 months
Technical criteria		
14	Hardware platforms (server)	Linux (SUSE, Red Hat, Debian),
15	Data base technology	MySQL – as the hosting solution, e.g. not installed on customer server.
16	Integration level	Access to screens as listed.

Source: author's own compilation with application of [5]

Based on the analysis of Table 1 criteria in the aspect of Enterprise expectations and requirements for the new IT system, it was found that only three ERP-class systems meet the requirements. These systems are listed in Table 2.

Table 2. ERP-class systems meeting the required criteria

Item	System title	Vendor
1	Macola ES	Exact Software North America
2	Infor ERP Visual	Infor
3	Production/3	QR Systems Inc

Source: author's own compilation based on [5]

Stage 2 of the IT system selection, which is determination of the significance level (priority) for functional modules available within the systems. The significance level was determined by describing modules according to the following descriptors: critical; very important; important; desired; less significant, unnecessary. Module values are listed in Table 3.

Table 3. Module significance values

Item	Functional modules	Priority assigned	Significance (%)
1	Finance	Critical	18
2	Human resources	Important	12
3	Production management	Critical	18
4	Material stock management	Very important	16
5	Procurement management	Important	12
6	Quality management	Desired	10
7	Sales management	Desired	10
8	Electronic data exchange	Less significant	4
9	Multi-plant management	Unnecessary	0

Source: Author's own compilation

Based on the significance levels listed in the table above, selected systems were compared for usability at a timber sector enterprise. The comparison results are listed in Table 4.



Table 4. Ranking of systems meeting the requirements

Ranking	Vendor and product	Usability (%)
1	Exact Software North America - Macola ES	76
2	Infor - Infor ERP Visual	68
3	QR Systems Inc - Production/3	62

Source: Author's own compilation

As seen in the table, the Macola ES from the Exact Software North America company achieved the best usability that was metered as the sum of significance levels (specified in Table 3). In author's opinion, this system is a very interesting offer to timber sector enterprises interested in deployment of an ERP-class integrated system.

SUMMARY

Polish economy's dynamic growth, which is followed by better and better financial standing of companies operating in the market, translates in good investment results. This situation also regards the ERP-class system market. In the year 2003, this market reached the value of USD 108 million, a year later – USD 135 million, and in the year 2005, the value of USD 187 million was exceeded. The ERP market growth in Poland will feature high dynamics. According to the IDC research, this market is going to grow 16.5% a year until 2009 [4]. Most probably, new versions of well-known products as well as new products will be marketed, among which timber sector enterprises find an interesting offer with no doubt.

REFERENCES:

1. Kijewska A.: Systemy informatyczne w zarządzaniu. Politechnika Śląska, Gliwice, 2005.
2. Nowicki A.: (red.): Wstęp do systemów informacyjnych zarządzania w przedsiębiorstwie. Politechnika Częstochowska, Częstochowa 2005.
3. Parys T.: System ERP - Funkcjonalność, ewolucja oraz charakterystyka rynku w Polsce. Included in: Szewczyk A. (red.): Problemy społeczeństwa informacyjnego. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2007.
4. Raport TELEINFO 500. Teleinfo 14/2006.
5. A www site facilitating comparison and selection among ERP-class systems has existed at <http://evaluation.aldea.pl>. The described shape regards the 20th of June 2007.