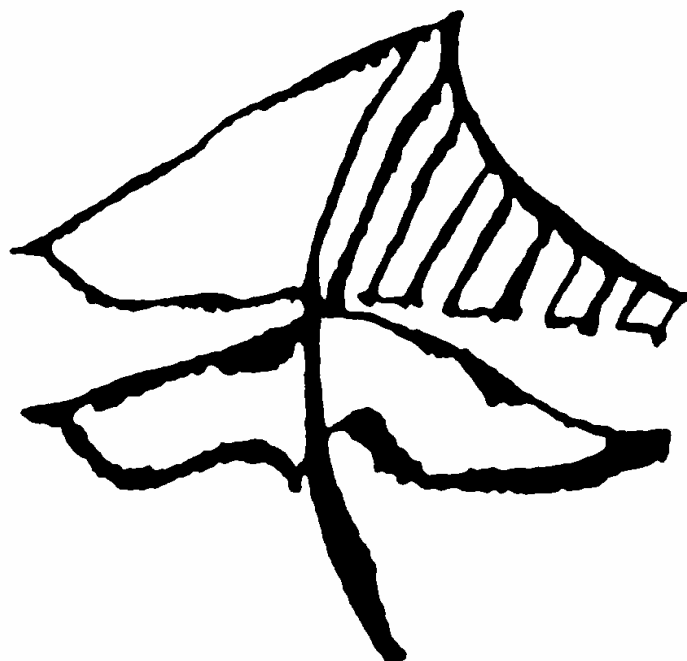


ISSN 1640-3622



INTERCATHEDRA

No 22

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

POZNAŃ 2006



Komitet Redakcyjny
Rocznika Intercathedra 2006

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 drvnoj industriji Šumarski fakultet University of Zagreb

Prof. dr **Igor Liberko** – Katedra ekonomiky a riadenia priemyslu, 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** -

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**, mgr **Joanna Ochman – Nowicka**

Za jakość wykresów i rysunków odpowiadają Autorzy prac.



SPIS TREŚCI

Wstęp	7
Romana Bartošíková, Eva Mráčková, Lucie Stachivová	8
Financování českého nábytkářského a dřevařského sektoru z fondů EU	8
Financing of furniture and woodworking industry from EU funds	8
Justyna Biernacka.....	10
Metoda oceny kondycji ekonomicznej drzewnych spółek giełdowych w relacji do ich notowań na rynku	10
Assessment method of economic condition stock exchange partnerships of the wood industry in relationship their notation on the market.....	10
Justyna Biernacka.....	12
Review of bankruptcy early-warnings methods for the wood sector companies listed in the Warsaw Stock Market	12
Przegląd metod wczesnego ostrzegania przed upadłością przedsiębiorstw branży drzewnej działających na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie	12
Felicita Chromjaková, Rastislav Rajnoha.....	15
Value stream mapping in cost calculations	15
Zastodowanie strumienia wartości do kalkulacji kosztów.....	15
Josef Drábek	18
Efekty investičného rozhodovania	18
Efekty projektowania inwestycyjnego.....	18
Eva Drličková.....	23
Problemy etyczne w kierowaniu przedsiębiorstwem	23
Managerial problems in business ethics	23
Roman Dudík	24
Clusters – A challenge for woodworking companies	24
Klastry – przesłanie dla przedsiębiorstw drzewnych.....	24
Mladen Figurić	27
The expected development of industrial wood processing and furniture production	27
Oczekiwany rozwój przemysłu drzewnego i meblarskiego.....	27
Pavol Gejdoš	31
Využitie diagramov individuálnych hodnôt pri zlepšovaní kvality	31
Utilization of diagrams of individual value by quality improvement	31
Iveta Hajdúchová.....	34
The financing resources in relation to non-production functions of forests	34
Finansowanie zasobów w odniesieniu do nieprodukcyjnych funkcji lasu.....	34
Ludmila Hromková, Zuzana Tučková, Ph.....	37
Procesní řízení firmy zabývající se výrobou nábytku	37
The business process management of the producing furniture company	37
Petra Ištokovičová, Miloš Hitka, Mária Kotlínová.....	40
Zefektívnenie materiálového toku výrobného uzla preglejovaných výrobkov v Bučina Zvolen A. S.	40
Improving a stream of material in manufacturing process in plywood product In Bucina Zvolen A. S. Company	40
František Kalousek	45
Importance of forestry for timber-processing industry in the Czech Republic	45
Wpływ leśnictwa na przemysł tartaczny w Republice Czeskiej.....	45
Vladislav Kaputa	49
Environmental attributes of wood products and competitive	49
Certyfikacja środowiskowa i jej wpływ na konkurencyjność wyrobów drzewnych	49
Vladislav Kaputa, Hubert Paluš.....	51
Attitudes towards certification of chain of custody of wood in the Slovak Republic	51
Podstawy certyfikacji drewna (C-o-C) w Republice Słowackiej.....	51



Hana Klčová, Petr Sodomka	53
The identification of CFE reflecting the influence of the human factor in the implementation of the Microsoft Dynamics NAV ERP System	53
Identyfikacja CFE oddająca wpływ czynnika ludzkiego na wprowadzenie Systemu Microsoft Dynamics NAV ERP53	
Jozef Kováč, Edita Szombathyová	56
Zvyšovanie produktivity montážnych systémov.....	56
The increasing of assembly systems productivity	56
Václav Kupčák	61
Timber industry in the Czech Republic – present situation and prospects	61
Przemysł tartaczny w Republice Czeskiej – stan obecny i perspektywa	61
Alena Kusá, Renáta Miklenčíčová, Jan Dvořáček	65
Metodika hodnotenia úrovne CRM v podmienkach nábytkárskej firmy	65
Metodyka oceny poziomu CRM w warunkach firmy meblarskiej	65
Alena Kusá, Anna Zaušková.....	69
Marketingové nástroje ovplyvňujúce správanie sa spotrebiteľov na trhu s nábytkom.....	69
Marketing tools influencing the purchasing behaviour of the consumers on the furniture market	69
Igor Liberko, Jaroslava Janeková, Jaroslava Vidová	74
Integrácia rizika do investičného rozhodovania.....	74
Integration of the risk into investment decision making	74
Igor Liberko, Miriam Maguláková, Michaela Sirková.....	78
Úloha času pri strategickom rozhodovaní podniku	78
Function of time in strategic deciding at business	78
Alexander Linczenyi.....	80
Management of processes and management of quality.....	80
Zarządzanie procesami i zarządzanie jakością.....	80
Wojciech Lis, Marek Tabert, Jan Chudobiecki, Wojciech Meixner	83
Crises managing model.....	83
Model zarządzania kryzysowego	83
Wojciech Lis, Marek Tabert, Włodzimierz Popyk	87
New trends in the typology of crises	87
Nowe kierunki w podziale kryzysów	87
Wojciech Lis.....	91
Usability of cost – effectiveness analysis.....	91
Użyteczność kosztowej analizy efektywności	91
Miroslav Malák, Jana Naščáková	94
Trendy v implementácii e-businessu v systéme kooperujúcich podnikov	94
Trends in implementation of e-business at the system of co-operative companies.....	94
Peter Malega, Jacek Engel	96
Achieving higher effectiveness through operational effectiveness	96
Osiąganie wyższej efektywności poprzez efektywność operacyjną	96
Hana Maťová. Anna Dovčíková	99
Corporate reputation	99
Reputacja korporacji	99
Jozef Mihok, Jaroslava Vidová, Jaroslava Janeková	101
Uplatnenie reinžinieringu pri riešení podnikovej krízy.....	101
Using of the reengineering in solving of the company's crises.....	101
Elżbieta Mikołajczak	105
Analysis of wood waste prices in years 2000-2005.....	105
Analiza cen odpadów drzewnych w latach 2000-2005	105
Elżbieta Mikołajczak	108
Determinants of wood waste prices	108
Determinanty cen odpadów drzewnych.....	108



Miroslava Mlkva	114
Signification of communication in quality management system	114
Znaczenie komunikacji w systemie zarządzania jakością	114
Zenon Muszyński, Jacek Muszyński	117
Wybrane zagadnienia zarządzania w przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego.....	117
Selected problems of managing wood industry enterprises	117
Renata Nováková	120
Methodology of monitoring and evaluation of the specific category of costs relating to quality – costs relating to the certification process	120
Metodologia monitoringu i oceny specyficznej kategorii kosztów jakości – kosztów procesu certyfikacji	120
Hanna Pachelska, Izabella Jencyk – Tołoczko	123
Is it worthwhile to build wooden houses?.....	123
Czy warto budować domy z drewna?.....	123
Hubert Paluš	127
Tracing the origin of wood through chain of custody	127
Ustalanie pochodzenia drewna za pomocą C-o-C (chain of custody)	127
Jan Parobek	131
Changes in European Wood Industry	131
Zmiany w europejskim rynku drzewnym	131
Ján Parobek	133
Future of wood processing industry.....	133
Przyszłość przemysłu drzewnego.....	133
Iveta Paulová	135
Leadership tools and techniques in total quality management.....	135
Narzędzia przywódcze i techniki w kompleksowym zarządzaniu jakością.....	135
Rastislav Rajnoha	137
Vybrané ukazovatele merania výkonnosti firiem	137
The chosen indicators for measurement of companies' performance.....	137
Jaroslav Rašner, Juraj Jankovský, Edmar Klein, Peter Klein, Patrik Aláč	140
Increasing of commercial valuation of beech cut production by the new 3d technology	140
Wzrost wartości handlowej tarcicy bukowej poprzez zastosowanie technologii 3D.....	140
Ewa Ratajczak, Joanna Pikul	144
Zwiększanie konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłu drzewnego poprzez tworzenie interaktywnych baz danych wspomagających proces zarządzania	144
Increasing the competitiveness of wood industry companies in Poland through the creation of interactive data bases supporting the management process	144
Ewa Ratajczak	148
Zmiany strukturalne na rynku materiałów drzewnych w Polsce	148
Structural changes in the market of wood materials in Poland.....	148
Mieczysław Szczawiński	153
Analiza wieloczynnikowa konkurencyjności przemysłu drzewnego na rynku Unii Europejskiej	153
Multifactor Competition Analysis of Woodworking Industry in the European Union Market	153
Wacław Szymanowski.....	155
Rules for modelling and redesigning supply chains.....	155
Zasady modelowania i projektowania łańcuchów dostaw.....	155
Sebastian Szymański	158
Weryfikacja metod wyceny wartości przedsiębiorstwa w odniesieniu do kursu giełdowego na przykładzie Paged S.A.	158
Verification of enterprise valuation methods in regard to a stock exchange for example Paged S.A.	158
Jarmila Šalgovičová	162
Indicators of quality of life.....	162
Wskaźniki jakości życia	162



Jarmila Šalgovičová, Matej Bílý	164
Importance of ISO 9001:2000 Standard for Buyer–Supplier Relationships	164
Znaczenie normy ISO 9001:2000 dla stosunków kupujący–dostawca	164
Mikuláš Šupín	166
Forest and wood products certification influence on strategies for entering and developing international markets	166
Wpływ certyfikacji lasów i produktów drzewnych na strategie wejścia i rozwoju rynków międzynarodowych	166
Mikuláš Šupín	169
International market selection for the small and medium-sized wood processing enterprises	169
Podział międzynarodowego rynku małych i średnich przedsiębiorstw przerobu drewna	169
Marek Tabert	172
Material requirement planning in the production of upholstered furniture	172
Planowanie zapotrzebowania materiałowego w produkcji mebli tapicerowanych	172
David Tuček	176
Procesní řízení jako podpora systému řízení kvality	176
Business Process Management like the support of the quality management system	176
Roman Zámečník, Vlastimil Zeman	180
Controlling v řízení procesu vzdělávání zaměstnanců vybraných dřevozpracujících podniků	180
Controlling in the management of staff training in selected wood-processing companies	180
Anna Zaušková, Erika Loučanová, Radomila Hornáková	184
Bariéry inovačných aktivít malých a stredných podnikov na Slovensku	184
The Barriers of Slovak Small and Medium-sized Enterprises' Innovation Activities	184
Vlastimil Zeman, Roman Zámečník	187
Využití nástrojů controllingu pro potřeby finančního řízení dřevozpracující firmy	187
Use of controlling tools for financial management of a wood-processing company	187
Lis Wojciech, Mydlarz Katarzyna	190
Szanse i utrudnienia w rozwoju drewnianego budownictwa szkieletowego w Polsce	190
Chances and difficulties in development of wood skeleton building in Poland	190
Marek Tabert, Wojciech Lis	193
Ekonomiczne i technologiczne aspekty rosnącego udziału syntetycznych materiałów chemicznych w produktach przemysłu drzewnego	193
Economic and technological aspects growing participation synthetic material chemical in products of wood industries	193



WSTĘP

22 zeszyt Rocznika „Intercathedra 2006” jest rezultatem współpracy naukowej Katedr zajmujących się zagadnieniami ekonomiki, organizacji, zarządzania i marketingu w drzewnictwie - z Poznania, Zvolenia, Zagrzebia, Warszawy, Krakowa, Trnawy, Zlina, Żyliny, Koszyc 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.: „Metody i techniki zwiększające efektywność działalności w przedsiębiorstwach drzewnych – Increasing activity efficiency methods and techniques in wood processing enterprises - ECONOMIC FORUM 2005”. Łaski k. Kępna, 13 - 15.09.2005. Zasadniczą zawartość zeszytu stanowią artykuły naukowe przekazane Komitetowi Redakcyjnemu w 2005 – po zamknięciu numeru 21 i w 2006 r. oraz zakwalifikowane, po pozytywnych opiniach recenzjach, do druku.

W roku 2006 Katedra organizuje kolejną międzynarodową konferencję naukową: FORUM EKONOMICZNE 2006 - *Przemysł drzewny w XXI wieku – szanse i zagrożenia*; Wood industry in XXI century – chances and threats (12-14.09.2006).

Konferencja FORUM EKONOMICZNE 2005 była zorganizowana przez **Katedrę Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa** przy współpracy:

1. IATM - INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR TECHNOLOGY MANAGEMENT – WOOD
2. Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Siemianicach
3. Sekcji Drzewnej Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa w Warszawie

Celem konferencji była promocja i popularyzacja metod i technik zwiększających efektywność prowadzenia działalności w przedsiębiorstwach drzewnych, ze szczególnym uwzględnieniem problemów zarządzania finansami (Financial Management) oraz technik informatycznych, stanowiących rezultaty współpracy naukowej katedr zajmujących się ekonomiką, zarządzaniem, marketingiem, organizacją w drzewnictwie z krajów Europy Środkowej.

W szczególności omówione zostały następujące zagadnienia:

- Metody oceny efektywności prowadzenia działalności w przedsiębiorstwach drzewnych.
- Nowe programy i techniki informatyczne wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem drzewnym.
- Narzędzia analizy finansowej.
- Wspomaganie marketingowe zarządzania.

W opublikowanych przed konferencją materiałach „Forum Ekonomiczne 2005” zamieszczono streszczenia 49 referatów w języku angielskim i polskim.

Konferencja FORUM EKONOMICZNE '2005 była XXI 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 – WOOD – międzynarodowej organizacji naukowej, zrzeszającej liczne katedry prowadzące badania naukowe w zakresie ekonomiki i organizacji drzewnictwa w krajach Europy Środkowej i Wschodniej.

Część opracowań i artykułów naukowych prezentowanych w niniejszym 22 Roczniku „Intercathedra '2006” jest wynikiem wspólnych badań pracowników naukowych katedr z Poznania, Zvolenia, 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. Pan dr inż. Rastislav Rajnoha z Uniwersytetu Technicznego w Zvoleniu został wybrany przez Konwent IATM Prezydentem IATM na dziewiątą kadencję Zarządu tej Organizacji. Składam Mu serdeczne gratulacje z okazji powierzenia tego odpowiedzialnego stanowiska oraz życzę twórczego, sprawnego kierowania naszą organizacją naukową w okresie sprawowania tej zaszczytnej, lecz trudnej funkcji. Życzę Mu owocnych, efektywnych działań i wielu sukcesów w życiu zawodowym i osobistym.

Wojciech Lis



Romana Bartošiková, Eva Mráčková¹, Lucie Stachivová²

FINANCOVÁNÍ ČESKÉHO NÁBYTKÁŘSKÉHO A DŘEVAŘSKÉHO SEKTORU Z FONDŮ EU

FINANCING OF IURNITURE AND WOODWORKING INDUSTRY FROM EU FUNDS

Abstract: In this entry we would like to point out the possibilities of financing a furniture and woodworking industry in Czech Republic from EU funds. It is very important that this area is being developed and keep its world primacy in global competition.

Key words: EU funds, Small and medium enterprices, financing, global compatetion.

1. ÚVOD

Evropská Unie - původně známá pod názvem Evropské společenství - je institucionálním základem pro vznik sjednocené Evropy - Spojených států evropských - po vzoru USA. Základy byly vytvořeny po 2. světové válce s cílem ekonomicky sjednotit národy Evropy tak, aby se již nikdy neopakovaly katastrofy 1. a 2. světové války. První myšlenky či návrhy o sjednocení Evropy sahají již do období krátce po 1. světové válce, kolem roku 1923. Vhodné politické a ekonomické klima nazrálo teprve až po ukončení 2. světové války.

Nábytkářský průmysl je dnes konfrontován s náročnými požadavky. Celý tento průmysl je charakterizován specializovanou produkcí v široké variaci pro individuální zákazníky v kombinaci s velkým objemem standardní výroby, a to při dodržení krátkých dodacích lhůt.

V dnešní době plné změn, pokroku a globální konkurence je nutné, neustále hledat nové cesty, jak zlepšovat výrobu a služby, které poskytuje tento sektor českého hospodářství všem svým zákazníkům – občanům, obcím, organizacím i firmám. Tento proces zlepšování není jednorázová činnost, ale většinou dlouhodobý proces, který bývá časově i finančně náročný.

2. NÁRŮST GLOBÁLNÍHO TRHU SE DŘEVEM

Rozměr globálních trhů se v posledních letech výrazně změnil. Dřevo a dřevařské výrobky jsou stále více převáženy z místa jejich výroby na místo konečné spotřeby. V polovině 90. let bylo na globální trh určeno cca 28% celkové produkce dřeva. Tento podíl postupně vzrůstal a v roce 2005 již bylo na globálních trzích prodáno (tzn. exportováno) téměř 33% dřeva a dřevařských výrobků. Rozvoj globálního trhu se dřevem je podmíněn několika faktory. Patří sem zejména rostoucí spotřeba dřeva v zemích s nedostatkem dřeva ale zejména budování nových zpracovatelských kapacit v zemích s dostatkem levné suroviny avšak relativně nízkou spotřebou. Produkce z těchto závodů je primárně určena pro prodej na světových trzích. V celosvětovém měřítku však probíhalo budování nových kapacit především v Rusku, Kanadě, Chile, na Novém Zélandu a v Jižní Africe. Zvláštní kapitolu tvoří Čína s nedostatkem vlastní suroviny a extrémně rostoucími nároky na dřevo, které pokrývá výhradně formou importu.

3. KLASTR ČESKÝCH NÁBYTKÁŘŮ

V době, kdy Česká republika přistupovala do EU, bylo zřejmé, že pozice českých podniků nábytkářského a dřevozpracujícího průmyslu doma i ve světě bude velmi ohrožena a nejistá. Ale konkurenceschopnost českého nábytkářského a dřevozpracujícího průmyslu se stabilizovala tím, že byl vytvořen Kladr českých nábytkářů - seskupení subjektů, jenž vytváří společnou obchodní nákupní a vývojovou strategii

Kladr je definován jako soubor regionálně propojených společností (podnikatelů) a přidružených institucí a organizací - zejména institucí terciárního vzdělávání (VŠ, VŠO), jejichž vazby mají potenciál k upevnění a zvýšení jejich konkurenceschopnosti. Zúčastněné společnosti si navzájem konkurují, ale současně jsou nuceny řešit řadu obdobných problémů (vzdělávání zaměstnanců, přístup ke stejným dodavatelům, spolupráce s výzkumnými a vývojovými kapacitami, nedostatečné zdroje na výzkum apod.).

Díky spolupráci v těchto oblastech mohou řadu svých omezení překonat a získat konkurenční výhodu, která se těžko napodobuje. Česká republika se přihlásila k podpoře vytváření klastrů jako jednoho z nástrojů podpory konkurenceschopnosti jednak Národní klastrovou strategií schválenou vládou a jednak programem KLASTRY z Operačního programu průmysl a podnikání, jehož znění je zveřejněno na stránkách Ministerstva průmyslu a obchodu. Úspěšné klustry ve světě dokazují, že i malé regiony si dokázaly vytvořit a udržet světové prvenství v klíčových sektorech navzdory rostoucí globální konkurenci.

4. VÝZNAM KLASTRU:

- zlepšit výsledky společností do nich zapojených

¹ Bartošiková Romana, Mráčková Eva – Ústav bezpečnosti a řízení technologických rizik, Fakulta technologická, UTB Zlín, romana2@centrum.cz, mrackova@ft.utb.cz

² Stachivová Lucie – Ústav podnikové ekonomie, Fakulta managementu a ekonomiky, UTB Zlín, l_stachivova@volny.cz

- zvýšit počet inovací
- iniciovat vznik nových firem
- zvýšit export
- přilákat atraktivní investice
- podpořit výzkumnou základnu
- podpořit rozvoj kraje

5. SESKUPENÍ A FUNGOVÁNÍ KLASTRU ČESKÉHO NÁBYTKÁŘSTVÍ

Asociace českých nábytkářů, společně se Svazem českých a moravských výrobních družstev a Mendlovou zemědělskou a lesnickou univerzitou v Brně, Ústavem nábytku, designu a bydlení se významně podílela na vytvoření Kladru českých nábytkářů.

Největší podíl na vzniku kladru však mají členské firmy a představitelé pracovních skupin. Je to zejména jejich vůle, čas, finanční prostředky a úsilí, stejně jako vzájemná důvěra a schopnost podělit se o své know - how s ostatními členy kladru, které vedly k vytvoření takovéhoho uskupení.

Nově vzniklý subjekt má právní formu družstva a jeho členy je 35 subjektů, čímž se v současné době jedná o největší kladr co do počtu členů v České republice a objem obrátu jeho členů přesahuje čtyři miliardy českých korun. Asociace českých nábytkářů je jedním ze členů Kladru českých nábytkářů.

Pokud kladr splňuje určité náležitosti, lze na určité aktivity kladru čerpat prostředky ze strukturálních fondů Evropské unie.

Kladr českých nábytkářů má poměrně široké pole působnosti. Jednou z nejdůležitějších aktivit je podpora exportu, a to sice na teritoria: 1. Rusko, Ukrajina, 2. Kanada, USA, Velká Británie, 3. Benelux, Německo. Pro každé teritorium je vytvořena pracovní skupina v níž jsou sdruženy firmy se zájmem o export na daný trh. Dalším neméně významným bodem je společný postup při nákupu strategického i nestrategického materiálu nebo aplikace výzkumné činnosti. Pro výzkumnou činnost v rámci kladru existuje samostatná pracovní skupina, věda a výzkum. Kladr bude podporovat značku České kvality, Nábytek, jejímž správcem je Asociace českých nábytkářů s právem propůjčovat ji pro výrobky od českých výrobců nábytku splňující jisté náležitosti. Poslední pracovní skupinou je skupina pro marketing a jejím cílem je zlepšení a zefektivnění marketingových činností firem sdružených v kladru.

Struktura kladru může být velmi různorodá a závisí na zaměření, počtu členů a okolních podmínkách. Zjednodušeně lze v českých podmínkách kladr znázornit takto:



Obr. 1. Schéma kladru (obecné schéma)(4)

6. ZÁVĚR

Způsoby a výše poskytování finančních prostředků z fondů EU pro nábytkářský a dřevozpracující sektor má velice rozmanité pole působnosti a liší se ve způsobu čerpání financí z fondů EU. Je třeba brát v úvahu i přírodní zdroje dané země, její potřeby a ekologii státu.

V globálním světě se ve velkém měřítku začíná hovořit o pojmu obnovitelné zdroje (BIOMASA) a její využití v průmyslových odvětvích v neustále se rozvíjejícím globálním hospodářství. Proč? Důvod je jednoduchý. Je zapotřebí nalézat nové směry a cesty, které jsou efektivní pro průmysl a zároveň šetrné pro lidstvo i pro přírodu.

PŘEHLED LITERATURY:

1. Bennett R.: *Přežije Váš podnik?*. Praha: Profess Consulting, 2005, ISBN 80-7259-003-0
2. Lamden J., Targett D.: *Hospodaření malého podniku*. Praha: Profess Consulting, 2005, ISBN 80-7259-017-0
3. Internetové stránky: www.mpo.cz



4. Internetové stránky: www.furniturecluster.cz
5. Internetové stránky: www.klastr.cz
6. Internetové stránky: www.businessinfo.cz
7. Internetové stránky: www.cz-industry.cz

*Justyna Biernacka*³

METODA OCENY KONDYCJI EKONOMICZNEJ DRZEWNYCH SPÓŁEK GIEŁDOWYCH W RELACJI DO ICH NOTOWAŃ NA RYNKU

ASSESSMENT METHOD OF ECONOMIC CONDITION STOCK EXCHANGE PARTNERSHIPS OF THE WOOD
INDUSTRY IN RELATIONSHIP THEIR NOTATION ON THE MARKET

Abstract: The paper is a proposition of method assessment of economic condition stock exchange partnerships of the wood industry build on a polynomial relating on global variable with economic ratios, which are indexes in this model. A global index is an index of return of assets, which is the main factor of investment decision.

Interested will be to settle a relation between a stock-exchange reaction and economic condition joint stock companies. The formula analysing a postulate to eliminate influence changing market conditions.

Key words: bankruptcy, investment, economic condition, polynomial.

Jednym z głównych problemów stojących przed inwestorem jest wybór metody oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstwa. Istnieje wiele metod wczesnego ostrzegania przed upadłością przedsiębiorstw, jednak szereg z nich może przysporzyć trudności początkującemu analitykowi. Większość z tych metod ma postać wielomianu. Różnią się one ilością zmiennych objaśniających wchodzących w ich równania regresji, współczynnikami ważkości poszczególnych zmiennych oraz punktami granicznymi stref klasyfikacji przedsiębiorstw na zagrożone, bądź nie zagrożone upadłością.

Jednymi z bardziej znanych metod wczesnego ostrzegania przed upadłością przedsiębiorstw są metody Altmana znajdujące zastosowanie we wczesnych latach 70. w Stanach Zjednoczonych. W warunkach polskiej gospodarki wykorzystywane są metody o podobnych do wielomianu Altmana założeniach autorstwa Gajdki i Stosa oraz Hołdy. Wiele metod wczesnego ostrzegania przed upadłością przedsiębiorstw wykorzystuje zmienne objaśniające oparte na wskaźnikach finansowych obliczonych na podstawie dostępnych danych ze sprawozdań finansowych spółek giełdowych będących w publicznym obrocie. Interesującym kierunkiem badań byłoby zatem określenie współczynników korelacji między wskaźnikami kursów akcji badanej spółki w relacji do dynamiki WIG-u lub WIG-u 20.

Spróbujmy sformułować hipotezę, iż istnieje korelacja między wskaźnikami względnej dynamiki kursów akcji a wskaźnikami wczesnego ostrzegania. Uwzględniając specyfikę zakładów przerobu drewna można podjąć próbę zaproponowania modelu wczesnego ostrzegania przed upadłością, jak również oceny ich kondycji ekonomicznej.

Model ten ma również postać wielomianu wiążącego zmienną objaśnianą z zestawem zmiennych objaśniających i towarzyszących im współczynników ważkości.

Zmienną objaśnianą w modelu jest wskaźnik przyrostu (lub spadku) rentowności kapitałów własnych, bowiem inwestorów interesuje głównie opłacalność lokaty środków, miernikiem której jest wskaźnik rentowności ΔROE_n .

Postać ogólna wielomianu ΔROE_n jest następująca:

$$\Delta ROE_n = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i \cdot X_i + \zeta,$$

gdzie:

ΔROE_n – zmienna objaśniana przyjęta jako przyrost wskaźnika rentowności netto kapitałów własnych,

a_0 – wyraz wolny wielomianu,

a_i – współczynnik ważkości i-tej zmiennej objaśniającej (waga),

X_i – wartość i-tej zmiennej objaśniającej,

ζ – wartość zmiennej losowej zawierającej wpływ pozostałych, nieznanych czynników wywierających wpływ na wartość zmiennej objaśnianej, gdzie $E \zeta = 0$.

$i \in \langle 1, n \rangle$ - numer zmiennej objaśniającej.

³Katedra Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemśle Drzewnym, Zakład Organizacji, Ekonomiki i Projektowania Zakładów Przemysłu Drzewnego, Wydział Technologii Drewna, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, ul. Nowoursynowska 159, 02 – 776 Warszawa, justyna_biernacka@sggw.pl

Uwzględniając realia działalności gospodarczej zakładów przerobu drewna związane z ich specyfiką produkcji i obrotu surowcami, materiałami oraz wyrobami można sformułować propozycję zmiennych objaśniających modelu:

$$\Delta ROE_n = f(X_i)$$

Wartości zmiennych objaśniających określanych na podstawie dostępnych danych wyniosą:

$$X_1 = \frac{\Delta Z_n}{\Delta S} \equiv \Delta ROS_n,$$

$$X_2 = \frac{\Delta S}{\Delta C_d},$$

$$X_3 = \frac{\Delta C_d}{C_d},$$

$$X_4 = K_{EU},$$

$$X_5 = \frac{z_{ap}}{n_{al}},$$

$$X_6 = \frac{Z_{ogopr}}{Z_{og}},$$

$$X_7 = \frac{Z_{og}}{A},$$

gdzie:

ΔZ_n - przyrost zysku netto, tj. po opodatkowaniu CIT,

ΔS - przyrost przychodów ogółem ze sprzedaży towarów i usług,

ΔC_d - przyrost (lub spadek) cen surowców i materiałów drzewnych w przerobie,

C_d - cena jednostkowa surowców i materiałów drzewnych w przerobie,

K_{EU} - kurs referencyjny Euro w złotych na ostatni dzień roboczy kwartału,

z_{ap} - wartość zapasów na ostatni dzień kwartału,

n_{al} - wartość należności na ostatni dzień kwartału,

Z_{ogopr} - stan zobowiązań oprocentowanych ogółem na ostatni dzień kwartału,

Z_{og} - stan zobowiązań ogółem na ostatni dzień kwartału,

A – wartość aktywów z bilansu wg stanu na ostatni dzień kwartału.

Korelacja między zmianami wskaźnika rentowności kapitałów własnych stanowiącego zmienną objaśnianą proponowanej postaci wielomianu a zmianami kursu akcji w relacji do zmian wskaźnika WIG lub WIG 20 może i powinna być przedmiotem analiz podmiotów zarządzających kapitałami na rynku papierów wartościowych. Proponowany niżej wskaźnik względnej dynamiki kursów akcji badanej spółki umożliwia wyeliminowanie wpływu wahań koniunktury giełdowej na wyniki analizy.

Wskaźnik względnej dynamiki kursów akcji ma postać:

$$D_{ka} = \frac{\Delta k}{\Delta WIG} \text{ lub } \frac{\Delta k}{\Delta WIG_{20}},$$

gdzie:

Δk – przyrost kursu akcji badanej spółki giełdowej branży drzewnej na koniec kwartału,

ΔWIG lub ΔWIG_{20} – przyrost wskaźnika indeksu WIG lub WIG 20 na koniec kwartału.

Interesującym byłoby również określenie przydatności metod wczesnego ostrzegania proponowanych w literaturze [Prusak, 2005] poprzez zbadanie korelacji pomiędzy wskaźnikami dynamiki kursów akcji D_{ka} , a modelami proponowanymi przez różnych Autorów. Znajdują one zastosowanie przy analizie kondycji ekonomicznej przedsiębiorstw różnych branż, w różnych krajach, co wiąże się z niebezpieczeństwem w konkretnych przypadkach podjęcia nietrafnych decyzji inwestycyjnych. W związku z tym nasuwa się wniosek o celowości opracowania modelu



dostosowanego do danej branży, w omawianym przypadku branży drzewnej, oraz jego weryfikacji w trakcie badań i obliczeń.

LITERATURA:

1. Prusak B. (2005): Nowoczesne metody prognozowania zagrożenia finansowego przedsiębiorstw, Difin, Warszawa,
2. Szczawiński M., Biernacka J. (2003): Zastosowanie wielomianu Altmanna do oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa, Annals of Warsaw Agricultural University. Forestry and Wood Technology. Special Number II; s.118-123,
3. Szwarz M., Szymanowski W. (2000): Metoda analizy dyskryminacyjnej nowym narzędziem badania kondycji finansowej przedsiębiorstw przemysłu drzewnego?, Przemysł Drzewny nr 10, s. 27-28,
4. Zaleska M. (2002): Identyfikacja ryzyka upadłości przedsiębiorstwa i banku, Wyd. Difin.

Justyna Biernacka⁴

REVIEW OF BANKRUPTCY EARLY-WARNINGS METHODS FOR THE WOOD SECTOR COMPANIES LISTED IN THE WARSAW STOCK MARKET

PRZEGLĄD METOD WCZESNEGO OSTRZEGANIA PRZED UPADŁOŚCIĄ PRZEDSIĘBIORSTW BRANŻY DRZEWNEJ DZIAŁAJĄCYCH NA GIELDZIE PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH W WARSZAWIE

Abstract: The longest traditions in field of investigations over threat with bankruptcy of enterprises have the United States. From the United States the method of investigation risk bankruptcy reached to Europe in eighties., but to Poland really comparatively recently, and namely in nineties, intensification in our country the phenomenon of bankruptcy of enterprises in this period what be caused considerable.

Undertaking this subject matter is important mainly of potential investors' sight making investment decisions on the capital market. However - not only investors should be interested in this subject area - that discipline should be interested also manageress of enterprises, tradesman, certified accountants, banks giving credits and many others.

Key words: bankruptcy early-warning, discriminant function.

INTRODUCTION

There are a number of company evaluation methods that divide the companies involved in two groups: companies with bankruptcy hazard, companies without bankruptcy hazard. Numerous systems do not include any clear limit value that could be used for ranking the companies. Such systems provide the researchers with freedom of choice with regard to the variables used in their researches. This option can be the reason for problems while finally evaluating the company status and forecasting changes for the future.

Numerous methods for the assessment of the company's financial and economic standing are known. Models based on simple polynomial formulas have been applied for this purpose for many years now. These models consist of a number of variables and weights assigned thereto; the weights determine the significance for each index. A model's usefulness for the decision whether to buy or not shares of a stock-listed company is ranked among the most important circumstances considered in case of models described below. These models are called the „discriminant function”, which means that they assign the company involved either to the bankruptcy-hazard group, or to the no-bankruptcy-hazard group.

The general form of the polynomial-based discriminant function has the form as follows:

$$Z = a * X_1 + b * X_2 + c * X_3 + \dots + n * X_m ,$$

where:

Z – the score,

a, b, c, n – variables' weights,

X₁, X₂, X₃, X_m – variables which are discussed below.

The value (score) of the Z function as well as the weights in each model were determined by their authors based on sequential researches. Each model includes a number of variables calculated from data contained in the three basic types of financial reports, that means: balance sheet, profit/loss report, cash flow report.

RESEARCH RESULTS

This papers discusses three early-warning methods. Two models were developed 1968 and 1983 by E. Altman for the U.S. economy, the third model are Polish-developed. The research applied generally accessible data from financial reports of two selected stock-listed companies in the wood sector: KOMPAP SA and ŚWIECIE SA for the years 2002 and 20035. The calculation results are presented below.

⁴ Department of Technology, Organisation and Management in Wood Industry, Faculty of Wood Technology, Warsaw Agricultural University (SGGW), ul. Nowoursynowska 159, 02 – 776 Warszawa, justyna_biernacka@sggw.pl

⁵ Data were collected from financial reports rendered available by the Centrum Informacyjne Komisji Papierów Wartościowych i Gield (the Information Centre of the Commission for Securities and Stock Market) in Warsaw.

Table 1. Financial standing for KOMPAP SA by the Altman method – 1968 and 1983 versions (results for 2002 and 2003)

Indexes	KOMPAP SA	
	2002	2003
Current assets/total assets assets index (X_1)	0,08	0,033
Assets profitability brutto index (X_2)	0,572	0,621
Assets operating profitability index (X_3)	-0,024	-0,082
Company value/total liabilities index (X_4 ; Altman '83)	2,155	2,098
Company capitalization/total liabilities index (X_4 ; Altman '68)	1,777	1,725
Assets rotation index (X_5)	0,867	0,672
Z-score, 1968 Altman method:	2,741	2,338
Z-score, 1983 Altman method:	2,237	1,846

Source: company's annual reports, author's own calculations

Table 2. Financial standing for ŚWIECIE SA by the Altman method – 1968 and 1983 versions (results for 2002 and 2003)

Indexes	ŚWIECIE SA	
	2002	2003
Current assets/total assets assets index (X_1)	0,129	0,062
Assets profitability brutto index (X_2)	0,327	0,302
Assets operating profitability index (X_3)	0,169	0,176
Company value/total liabilities index (X_4 ; Altman '83)	2,257	2,120
Company capitalization/total liabilities index (X_4 ; Altman '68)	2,079	1,960
Assets rotation index (X_5)	0,969	1,175
Z-score, 1968 Altman method:	3,376	3,417
Z-score, 1983 Altman method:	2,809	2,910

Source: company's annual reports, author's own calculations

In case of the 1968 Altman method, a company must reach results above 2.99 to be classified as a no-bankruptcy-hazard company. As the calculations show, ŚWIECIE S.A. is the only company that meets that condition. In the years 2002 and 2003, this company reached 3.376 and 3.417 respectively – see table 1. For comparison, the situation is much worse for KOMPAP S.A.; this company was classified in the „uncertainty zone” as it obtained the results of 2.741 i 2.338 for the same years (see table 2). We can notice a similar relation in results obtained from the 1983 Altman model. The ŚWIECIE S.A. results are still very good. The 2003 score indicates a very good standing (2.910) as results above 2.90 classify a company into no-bankruptcy-hazard group. The 2002 score is a bit lower and allows classifying the company into the “uncertainty zone”. Still, the standing can be assessed as “improving”.

A similar result was obtained when classifying KOMPAP SA by the newer Altman method. This company's Z-score was 2.237 (year 2002) and 1.846 (year 2003). These results also allow classifying the company into the “grey zone” as the older method does. Yet, let's pay attention to the lower score for the second year which can indicate that the company's standing is getting worse.

Besides the models developed by E.I. Altman for the U.S. economic conditions and applied commonly in many other countries, there are one more model adjusted to Polish conditions. It is a model developed by J. Gajdka and D. Stos. Results for KOMPAP SA and ŚWIECIE SA by this method are included in tables 3 and 4. The authors excluded the very existence of the „uncertainty zone”. Companies are classified either as bankruptcy-hazard company, or as a no-bankruptcy-hazard company. The classification criterion is the score: either below 0, or above 0.

This method classified ŚWIECIE SA into the good standing group: 0.824 for the year 2002, and 0.801 for the year 2003). Yet, KOMPAP SA may also be assessed as a company with a good financial standing. Results for both 2002 and 2003 allow classifying into this category. The KOMPAP SA Z-score by the Gajdka-Stos method are: 0.620 and 0.536 for the years as above respectively. The only observation that should make us think is decreasing the figures.



Table 3. Financial standing for KOMPAP SA by Gajdka-Stos method (for the years 2002 and 2003)

Indexes	KOMPAP SA	
	2002	2003
X ₁ – sales receipts/average total assets index	0,97	0,770
X ₂ – (average short-term liabilities/manufacturing costs for products sold)* 360	201,627	212,996
X ₃ – financial result net/average total assets index	-0,023	-0,081
X ₄ – financial result gross/sales receipts net index	-0,025	-0,107
X ₅ – total liabilities/total assets index	0,317	0,323
Z-score: Z=0,773206-0,085642X₁+0,000775X₂+0,922098X₃+0,653599X₄-0,59469X₅	0,620	0,536

Source: company's annual reports, author's own calculations

Table 4. Financial standing for ŚWIECIE SA by Gajdka-Stos method (for the years 2002 and 2003)

Indexes	ŚWIECIE SA	
	2002	2003
X ₁ – sales receipts/average total assets index	0,975	1,181
X ₂ – (average short-term liabilities/manufacturing costs for products sold)* 360	105,492	124,642
X ₃ – financial result net/average total assets index	0,132	0,136
X ₄ – financial result gross/sales receipts net index	0,173	0,149
X ₅ – total liabilities/total assets index	0,307	0,321
Z-score: Z=0,773206-0,085642X₁+0,000775X₂+0,922098X₃+0,653599X₄-0,59469X₅	0,824	0,801

Source: company's annual reports, author's own calculations

CONCLUSIONS

The analysis results shown above allow drawing the conclusion that score for each particular case is strictly related to the model applied for this research. None of the methods excluded the results obtained by the remaining ones, what is more, the methods confirmed one another. And only in case of the Altman methods that allowed classifying KOMPAP SA in the “uncertainty zone”, a conclusion should be drawn that those results were obtained due to another structure of the formula itself and to the high accuracy thereof. As is known, the Altman models are commonly ranked in the “most accurate methods” group and recognized as providing with a high probability of the correct company assessment. For instance, based on researches made in the U.S., the first Altman model was proven to have delivered the correct company standing assessment probability as follows:

- 95% hits for company bankruptcy forecasted one year in advance;
- 72% hits for company bankruptcy forecasted two years in advance;
- 48% hits for company bankruptcy forecasted three years in advance;
- 29% hits for company bankruptcy forecasted three years in advance;
- 36% hits for company bankruptcy forecasted three years in advance.

REFERENCES

1. Szczawiński M., Biernacka J.: (2003): Zastosowanie wielomianu Altmana do oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa, Annals of Warsaw Agricultural University. Forestry and Wood Technology. Special Number II; s.118-123;
2. Prusak B., (2005): Nowoczesne metody prognozowania zagrożenia finansowego przedsiębiorstw, Difin, Warszawa.



Felicita Chromjaková⁶, Rastislav Rajnoha⁷

VALUE STREAM MAPPING IN COST CALCULATIONS

ZASTODOWANIE STRUMIENIA WARTOŚCI DO KALKULACJI KOSZTÓW

Abstract: Enterprises are forced to give more profit for the customer. The cost of production or process cost must reflect on the supplier, customer, and producer requirements and must be lower than by competition. This paper presents one of the most effective tools for enterprise processes cost reduction – value stream costing. This tool enables by lean metrics to improve not only the cost structure, but the system of cost calculation as a system for higher process profitability too.

Key words: value stream, costing, elimination, bottleneck

INTRODUCTION

The economic nature of the industry in which the firm operates, determines the patterns of their financial statements reflected in traditional financial ratios analysis. Based on a business economic analysis of the industry and the firm's competitive position, the projection of financial relationships provides a basis for value estimates. The principal question there is the identification of the key drivers in the processes of firm value creation, especially the definition of productive and non-productive part of each realized process from the value-added point of view.

In a competitive environment a firm must be able complexly to eliminate the non-value-added activities and to increase the number of value-added activities, especially from the customer profitability site. When we speak about sources of the non-added value activities, we mean on:

- producing to build up inventory
- waiting for processing
- spending time and effort to move products from place to place
- transporting workers to work sites
- producing defective products
- realized administrative processes with small efficiency, etc.

Value Stream oriented firms operate by the cost reduction principle (internal elimination of waste), produce the highest quality (zero defects), meets quality – cost – delivery requirements. Value Stream Costing is the continual effort that allows firm to achieve a lean status.

VALUE STREAM COSTING VERSUS STANDARD COSTING

The need to be a lean enterprise is in today competitive environment very important moment. The lean enterprise innovates faster and faster dictates the competitive conditions at the market. The lean enterprise finds the confrontation, from this it lives. The motivation is “to survive” in cost level, quality level and functionality level.

Very effective way to be lean there is the utilization of value stream method and next the value stream costing. Having defined the value stream as a separate organizational unit, we want to know, how much of costs is operating in the value stream (in the given process and product) and how many costs of products and processes is shipping from the value stream.

The standard costing motivates non-lean behavior in processes and operations. The key measurements by standard costing system include the personal efficiency of production workers, the utilization of machines/equipment, and the amount of overhead absorbed by production units – or cost drivers. The production managers, supervisors and operators recognize these results, but they cannot to say, which level of profitability they just have by the “actual cost level”. They can use standard cost metrics. Standard costing allocates the overhead to the product, which evokes it, not to the process – this is the conflict and the impulse to change the standard costing for value stream costing.

The disadvantages of standard costing by lean enterprise:

- non-equal allocated overhead to the products by realized processes
- fault decisions about prices, profitability, make-or-buy, etc.
- enormous cost attack on the information systems and data collection system
- non-productivity compensate in the standard calculation schema, they can't to manage it
- the process is improved by the cost results, but no in the sense of lean improvement (by the standard costing is reduced only the cost volume, not the non-productive costs)

The lean production and value stream costing means that the overhead and other costs are allocated direct to the value stream as a whole and not to the labors or other direct costs. The maximum of profitability comes from the productive production operations through the value stream at the pull of customer. The profit is primary dependent from the rapidity of process flow at the bottleneck operations within the value stream.

⁶ Assoc.Prof.Dr Ing. Felicita Chromjaková, Technická univerzita Košice, KEMPI, FEI, Letná 9, 042 00 Košice, Slovakia, chromjakova@ipasslovakia.sk

⁷ Dr.-Ing. Rastislav Rajnoha, Technická univerzita Zvolen, Katedra PH, T.G.Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovakia, rajnoha@vsld.tuzvo.sk

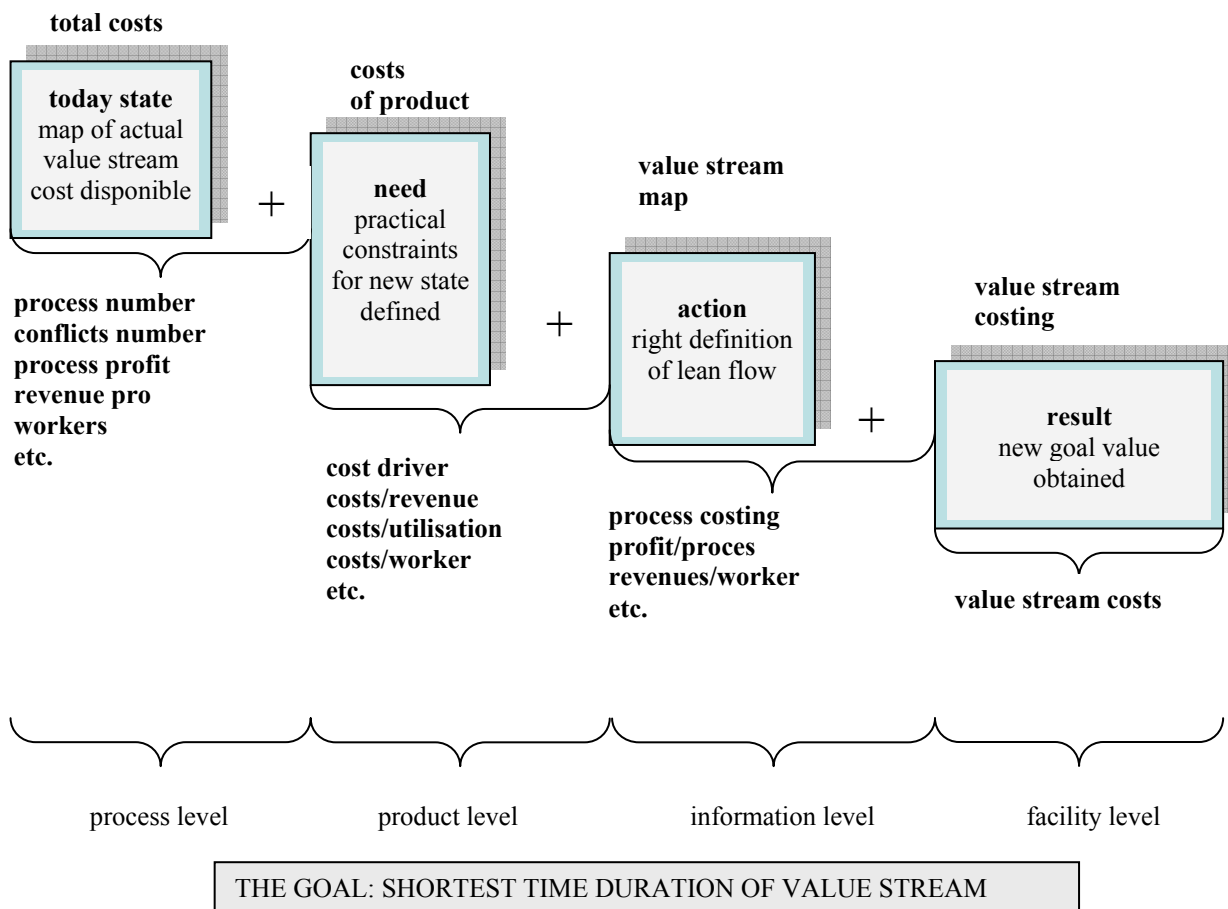


Figure 1: Value Stream Costing background

As we can see on the Fig.1, important parameter of lean costing – via value stream costing – is the mutual comparison of two basically parameters: productive (added value) and non-productive activities/cost drivers (non-added value). Principal question is the elimination of following activities - wastes:

- overproduction (a lot of purchase, inventory at the end of flow, bad production flow,...)
- inventory (bottlenecks, bad sale forecast, production planning, documentation - that nobody need, ...)
- waiting (acceptance of the purchase from the process/customer,...)
- unnecessary processes (transportation, jobs, service,...)
- corrections (“quality at the place and job”)
- workers (non ergonomically process, job standard,...)
- transport (information transfer, logistic,...)
- unusable worker (not physically by job, but his knowledge or skills)

Value Stream Costing is simple, because we do not collect the detailed dates about process or product. The necessary dates about costs are collected from the value stream map and actualized in according to the total process duration. For example, the labor costs are not collected; they are simply the sum of the wages and direct benefits, paid to the people in the value stream. This principle is derived from the payroll system, which we use in the total costing process. Material costs are collected in summary of over value stream map. All material purchases are assigned to the cost center – cost driver – for the total value stream. All material costs are under “productive” control process and are light manageable promptly in time.

Example of Value Stream Costing – summary schema:

Revenue	2 560 800 SKK
Material Cost	1 014 320 SKK
Conversion Cost	369 760 SKK
Value Stream Profit	1 176 720 SKK
ROS	45.60%

We don't need standard costs to make management decisions. In fact, the Value Stream Costing provides a more reliable way to make management decisions, such as whether to take new business, introduce a new product, outsource or in source a process, etc. than using the standard costs. Using value stream costs a decision turns on whether or not the action

contemplated increases the cash flow profitability of the value stream. If it does, then from a financial point of view, it is a good thing to do. The critical question is whether capacity exists in the bottleneck resource to do whatever is contemplated, since the bottleneck limits the capacity of the value stream. If there is a capacity, then only additional costs are the truly variable costs such as materials used in production. The question often arises how to use value costing to calculate a product cost in cases where some products in the value stream are more difficult to make than others. We usually answer that those products using more of the value stream's bottleneck resource, and thereby limit the volume of products that can be shipped from the value stream, should assume proportionally more of the value stream's total costs. How much of the cost assumed by any product can be determined by studying the relative cycle times of products through the bottleneck and apportioning the total value stream costs based upon how their cycle times compare with the average for all products? A more elegant approach is to identify the features of the product that cause bottleneck usage and apportion total costs based upon how the characteristics of these product features cause usage. This method has the advantage of creating the basis for evaluating feature cost value for customers. So if you need a product cost you don't require an expensive system and masses of data as you do with standard costing. You simply try to understand how products using the value stream affect its flow, and apportion costs accordingly.

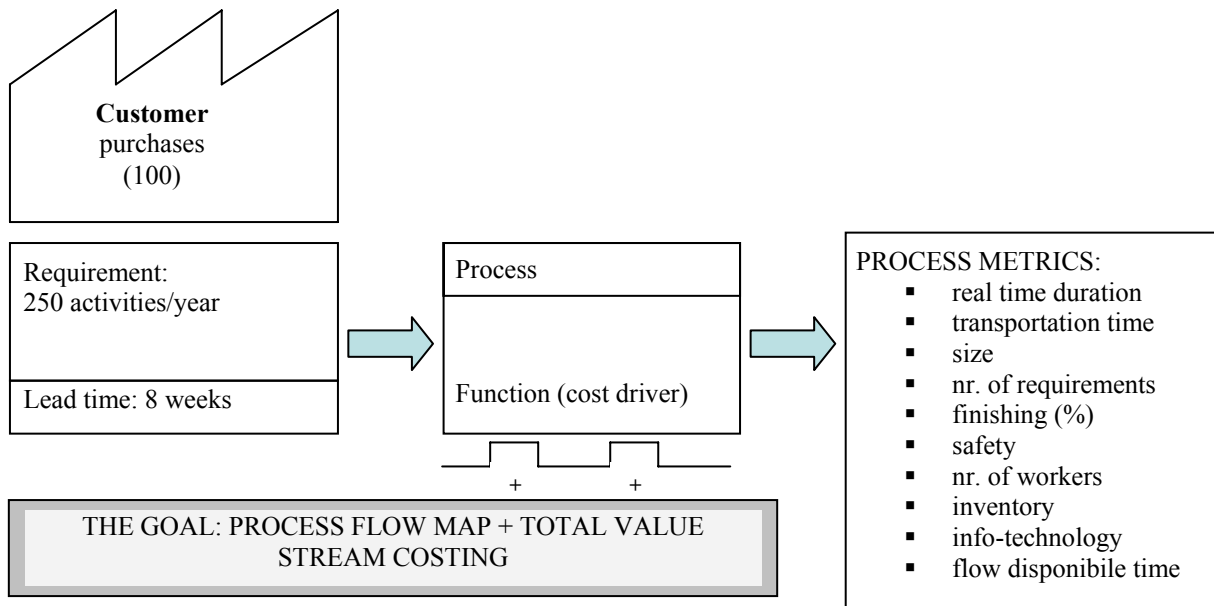


Figure 2: Example of key elements structure in the value stream

FAZIT: HOW TO USE THE VALUE STREAM COSTING RESULTS

The summary of this article is given in the following table. It gives the information to managers and management about the performance of value stream in the scheme of basic metrics:

	Last week (3.-9.7.2006)	Current week (10.-17.7.2006)
units per person	72,32	84,10
on-time shipment	98%	94%
dock-to-dock days	47,16	39,80
average product cost	776,92 SKK	712,60 SKK
average days	37,5	43,5
productive	18,6%	11,2%
non-productive	53,7%	62,8%
available capacity	27,7%	26,0%
revenue	1 121 370	1 324 250
material cost	521 380	517 600
conversion cost	245 678	230 700
Value Stream gross profit	354 312	575 950

The right selection of lean value stream metrics determines the quality of final results and contributes to the right management decision in the real practice of industrial production.



Josef Drábek⁸

EFEKTY INVESTIČNÉHO ROZHODOVANIA

EFEKTY PROJEKTOWANIA INWESTYCYJNEGO

Abstrakt: Investments represent an important factor for the growth of efficiency in a company and its long-term prosperity. Successful development of a company is highly related to the quality of investment decision-making. Given paper is dealing with factors which impact evaluation process and also with suitable application methods. Author uses this approach in the process of investment projects evaluation.

Kľúčové slová: investment, investment decision-making, company, investments effects

ÚVOD

Dôležitosť investovania je „v otáčaní“ peňazí alebo nadobudnutého kapitálu. To znamená, že cieľom investovania je zhodnotiť peniaze tak, aby prinášali ďalšie dodatočné zdroje vo forme zisku, Cash Flow, resp. čistej súčasnej hodnoty. Investovanie v podniku, ak ho chápeme ako efektívnu činnosť, potom táto musí zabezpečovať **rast trhovej hodnoty podniku**, ako aj efektívnu akumuláciu kapitálu a jeho primeranú výnosnosť.

Investičná činnosť v podnikoch prináša viaceré **pozitívne aspekty**. Nielenže prispieva k ekonomickému rastu, ale pri plánovaní, realizovaní a kontrole investičných projektov núti manažérov ovládať aj iné dôležité oblasti podniku (napr. marketingovú stratégiu, personálnu oblasť, identifikáciu rizík, ktoré vplyvajú na podnik), a tak prispieva ku skvalitňovaniu celej podnikovej činnosti.

Nástrojom efektívneho a organizovaného riadenia podnikových investícií sú kvalitne spracované investičné projekty, ktoré sú vlastne základným manuálom v rozhodovacom a riadiacom procese investovania. Každé kapitálové investovanie by sme mali chápať ako komplexný investičný rozhodovací proces, ktorý má zabezpečiť naplnenie cieľov investovania. Predložený príspevok rámcovo charakterizuje danú problematiku s praktickou, adresnou kvantifikáciou očakávaných efektov správneho investičného rozhodnutia.

1. INVESTIČNÉ ROZHODOVANIE A JEHO ŠPECIFIKÁ

Investičné rozhodovanie predstavuje kľúčový faktor úspešnosti každej investície, samozrejme s dlhodobým vplyvom na rozvoj podniku.

Vysušil a Fotr (1994, s. 61) charakterizujú investičné rozhodnutie nasledovne: „Investičné rozhodnutie sa týka vlastnej vecnej náplne projektov, t. j. do akých konkrétnych aktív bude firma investovať a koľko bude investovať, lebo zvolená veľkosť výrobných jednotky, technologický proces a z neho vyplývajúce výrobné zariadenie, umiestnenie výrobných jednotky atď. ovplyvňujú veľkosť investičných nákladov projektu.“

Podľa Valacha (2001, s. 25) sú špecifiká investičného rozhodovania od bežného podnikateľského rozhodovania rozdielne v tom, že:

- rozhoduje sa v dlhodobom časovom horizonte, pričom investície podniku niekoľko rokov ovplyvňujú jeho výnosnosť a likviditu,
- dlhodobý časový horizont prináša väčšie riziká z hľadiska očakávaných príjmov a výdavkov a aj výnosnosti investícií,
- ide väčšinou o kapitálovo náročné operácie, ktoré vyžadujú určité množstvo finančných zdrojov, ktoré často presahujú možnosti podnikov (spolufinancovanie projektov a jeho riziká),
- je tu často problém časovej a vecnej koordinácie medzi účastníkmi investičného procesu (investor, projektant, dodávatelia, stavebný dozor, ...),
- investovanie podnikov je často spojené so zavádzaním nových technológií a výrobkov – sú zdrojom inovácií v ekonomike,
- niektoré investície vyvolávajú následné investičné aktivity, hlavne do rozvoja infraštruktúry a ekológie (ich ekonomickú efektívnosť je potrebné hodnotiť so zohľadnením špecifik, resp. podmienenosti a nadväznosti projektov).

Podnik si musí pri rozhodovaní o svojej investičnej činnosti zodpovedať aj rad niekoľkých základných otázok (do čoho, koľko, kedy, kde, ako, ...), ktoré výraznou mierou vplyvajú na očakávanú efektívnosť a návratnosť jednorazovo investovaného kapitálu.

2. ČINITELE OVPLYVŇUJÚCE INVESTIČNÚ AKTIVITU PODNIKU

Investičná aktivita podnikov začína na základe určitých rozhodnutí, ktoré sú ovplyvňované rozhodujúcimi činiteľmi (Drábek, 2001, s. 11 – 12):

- príťažlivosť investícií – miera pozitívneho prínosu investície pre investorov,
- dostupnosť finančných zdrojov – výška úrokovej miery, záruky úverov,

⁸ Doc. Ing. Josef Drábek, CSc., Katedra podnikového hospodárstva, Drevárska fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, Masarykova 2117/24, 960 53 Zvolen, drabek@vsld.tuzvo.sk

- systém a výška podnikového zdanenia – zavedenie rovnej dane – nárast investičných aktivít,
- odpisová politika – odpisové metódy a ich vplyv na tvorbu vlastných zdrojov, Cash Flow pre ďalší rozvoj investovania,
- možnosti získania dotácií a subvencií – ide o štátnu nenávratnú podporu, ktorá priťahuje investície, podpora regiónov, tvorba pracovných miest,
- očakávania investorov – investor investuje tam, kde môže v budúcnosti očakávať stabilný politicko-ekonomický vývoj, čo predstavuje záruku pre dlhodobú primeranú výnosnosť investícií.

Jednotlivé činitele neovplyvňujú investičnú aktivitu samostatne, ale tvoria určitý ucelený systém (obr. 1 – 1). Všetky faktory podstatným spôsobom ovplyvňuje štát, ktorý má reálne pôsobiť tak, aby tieto vplyvy komplexne vytvárali zdravé a pozitívne podnikateľské prostredie zamerané na rozvoj a ekonomický rast krajiny.



Obrázok 1 – 1. Činitele investičnej aktivity podniku

Prameň: Drábek (2001, s. 12)

Každý zámer investovať v podniku je nevyhnutné komplexne pripraviť. Preto „cieľom predinvestičnej prípravy“ je podrobne identifikovať jednotlivé investičné projekty, a to z hľadiska účelnosti investície pre podnik, z prieskumu potrieb trhu, doterajšieho využitia majetku podniku, z hľadiska rizikovosti (zhodnotenie výnosovosti a návratnosti vloženého kapitálu), z hľadiska využitia výsledkov technického rozvoja, a pod. To znamená, že podnik postupne identifikuje a hodnotí jednotlivé investičné projekty a vyberá najvhodnejšie projekty, ktoré zodpovedajú investičným cieľom podniku, t. j. maximalizujú čístu súčasnú hodnotu projektu a zvyšujú konkurencieschopnosť a trhovú hodnotu podniku.“ (Drábek – Pittnerová, 2001, s. 7)

Výsledkom tejto fázy investičného procesu musí byť teda konkrétny a v skutočnosti aj naozaj realizovateľný návrh investičného projektu. Investičný projekt by mal mapovať a analyzovať celé obdobie od úmyslu investovať (v danej oblasti, predmete činnosti) až po obdobie, kedy sa firme vrátia všetky vložené prostriedky, resp. ako budú získané prostriedky ďalej využívané pre rozvoj podnikateľských aktivít podniku.“ V náročných trhových podmienkach, základným faktorom ako dosiahnuť prosperitu danej firmy, je pripraviť a realizovať projekty, ktoré pružne a reálne reagujú na potreby trhu.

V dnešnej teórii a praxi existuje zhoda v tom, že štruktúra investičného projektu je v každom prípade potrebná a nenahraditeľná. Rozdiel je už v tom, že každý autor má svoj vlastný názor na to, ako by mala táto štruktúra vyzeráť. Fotr (1995), Valach (2001) a Drábek (2001) vo svojich návrhoch potvrdzujú, že je potrebné sa najprv zamerať na základné parametre projektu a následne analyzovať jeho ekonomické a finančné dopady na efektívnosť podniku. Ak nie sú správne kvantifikované základné ekonomické parametre, nemôžeme ani kvalifikovane, a teda správne vykonať investičné rozhodnutie. Investičné rozhodnutie je nevyhnutné vykonať na základe finančno-ekonomickej analýzy efektívnosti investovania (čo dokumentujeme konkrétnym realizovaným projektom – bod 4.).

3. FINANČNO-EKONOMICKÁ ANALÝZA INVESTIČNÝCH PROJEKTOV

Význam ekonomickej a finančnej analýzy v rámci prípravy investičného projektu vyzdvihla Strinková a kol. (1995, s. 86). Pri daných analýzach je potrebné kvantifikovať finančné nároky, ktoré vyvoláva investičný projekt (priame a vyvolané investičné náklady, trvalé zvýšenie obežného majetku, nároky na predinvestičnú prípravu). Ďalej sa odhadujú očakávané peňažné príjmy z investičného projektu a analyzujú sa základné zdroje financovania projektu. Pri všetkých týchto kvantifikáciách (dlhodobé odhady vyššie uvedených veličín) treba uvažovať s faktorom času a s rôznym stupňom rizika.

Keď hovoríme o finančno-ekonomickej analýze investičných projektov podniku, potom jej ekonomická a finančná časť musí podporiť:



➤ **investičné rozhodnutie firmy**, t. j. rozhodnutie o tom, či daný projekt prijať či ho zamietnuť (v prípade existencie jediného projektu), alebo ktorý projekt z posudzovanej skupiny projektov je najvhodnejší a mal by byť zvolený k realizácii,

➤ **finančné rozhodnutie firmy**, t. j. rozhodnutie o štruktúre finančných zdrojov (hotovosti), ktoré bude realizácia projektu vyžadovať.

Požiadavky hodnotenia investičných projektov sú dané potrebami podniku, ale aj potrebami externých užívateľov (napr. banky), je teda potrebná ich určitá prehľadnosť a usporiadanosť vybraných ukazovateľov.

Základným podkladom pre realizáciu ekonomickej a finančnej analýzy sú výkazy účtovnej závierky finančného účtovníctva podniku, ktoré charakterizovali Kráľovič a Vlachynský (2002, s. 32 – 34) . Pri ekonomickej analýze investičných projektov sa vychádza z plánovaných výkazov, a to predovšetkým:

➤ **bilancia (súvaha)**

➤ **výkaz ziskov a strát (výsledovka)**

➤ **prehľad peňažných tokov (výkaz cash flow)**

➤ **doplňujúce informačné zdroje** – ekonomicke-finančná analýza môže využívať informácie z rôznych interných zdrojov podniku (vnútropodnikové a manažérske účtovníctvo, rozpočtovníctvo, kalkulačné systémy podniku,...), ako aj vhodne využiť externé informačné zdroje.

4. INVESTIČNÝ PROJEKT A JEHO EFEKTÍVNOSŤ

• Základné parametre investičného projektu

- kapitálové výdaje celkom: 87 017 282,- Sk
- očakávaný Cash Flow – tab. 1, variant A, B
- financovanie projektu: variant A: 50% vlastný kapitál, 50% cudzí kapitál
variant B: 20% vlastný kapitál, 80% cudzí kapitál
- náklady kapitálu: variant A: 10,2%, variant B: 8,9%
- životnosť projektu: 8 rokov

• Vyhodnotenie projektu

Vyhodnotenie efektívnosti projektu dokumentujú tab. 1-3. Graf 1 dopĺňa hodnotenie projektu, t.j. analyzuje prah zisku projektu. Daná analýza umožňuje podporiť investičné rozhodnutie.

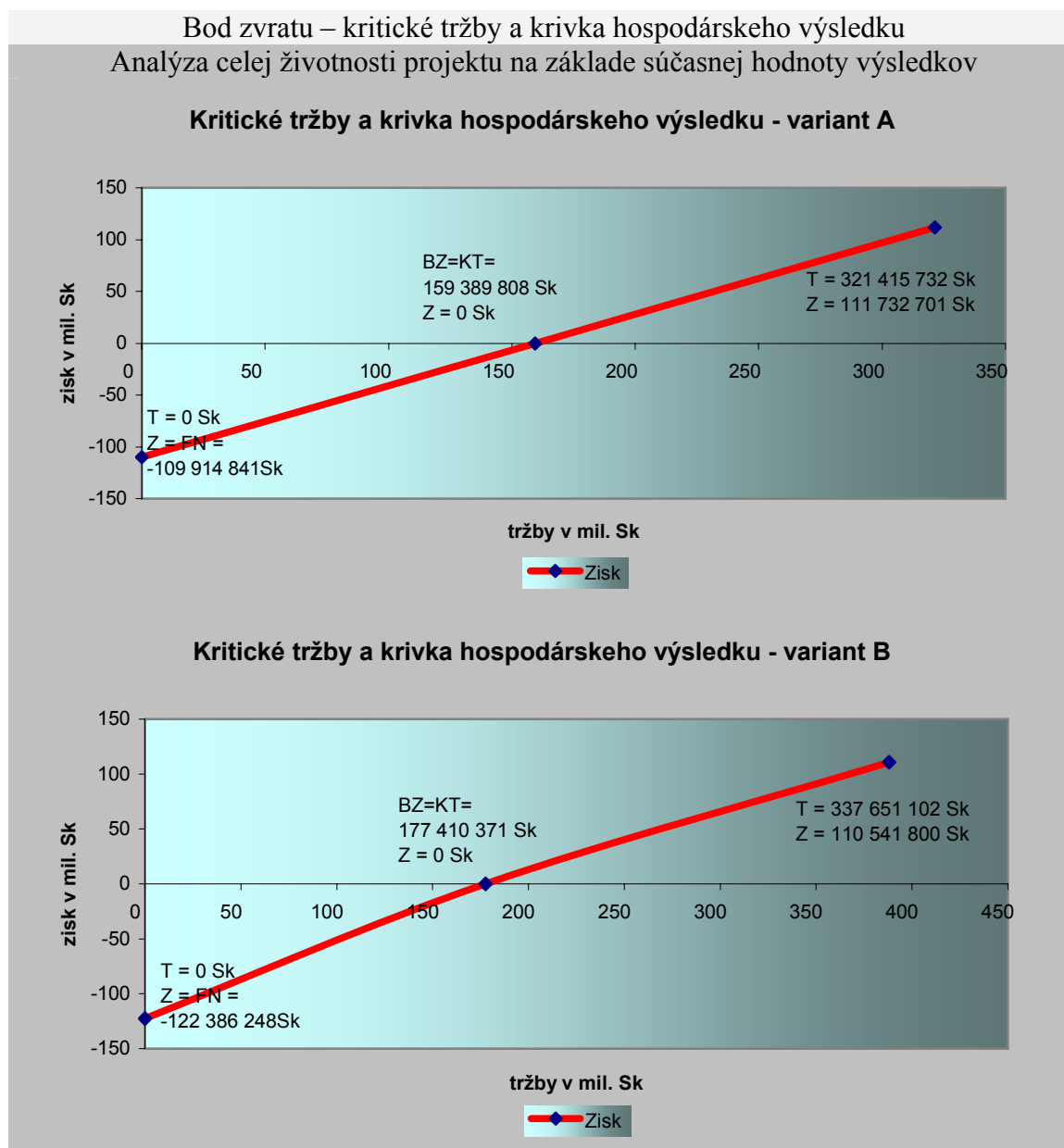
Tabuľka 2 Rok dosiahnutia kritických tržieb projektu

Výpočet roku dosiahnutia kritických tržieb investičného projektu – kritické tržby v Sk				
Rok	Variant A		Variant B	
	Kumulovaná SH Tržieb	Kritické tržby	Kumulovaná SH Tržieb	Kritické tržby
1	51 063 975		51 673 554	
2	98 559 934		100 310 253	
3	142 737 253		146 088 641	
4	183 827 770	159 389 808	189 176 653	177 410 371
5	222 047 178		229 732 412	
6	257 596 059		267 904 703	
7	290 661 063		303 833 658	
8	321 415 732		337 651 102	



Tabuľka 1. Plán net cash flow – variant A, B

Plán net cash flow investičného projektu počas jeho ekonomickej životnosti v Sk – variant A									
P.č.	Položka cash flow	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Ročné tržby	56 272 500	57 679 282	59 121 322	60 599 352	62 114 348	63 667 164	65 258 898	66 890 404
2.	- Náklady	25 314 857	25 679 006	26 086 066	26 503 882	26 932 774	27 373 019	27 824 991	28 289 029
3.	- Odpisy	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 161	10 877 161
4.	- Úroky	3 480 691	3 045 605	2 610 519	2 175 432	1 740 346	1 305 259	870 173	435 087
5.	= Zisk pred zdanením	16 599 792	18 077 511	19 547 577	21 042 878	22 564 068	24 111 726	25 686 573	27 289 127
6.	- Daň 19 %	3 153 961	3 434 727	3 714 040	3 998 147	4 287 173	4 581 228	4 880 449	5 184 934
7.	= Čistý zisk	13 445 831	14 642 784	15 833 537	17 044 731	18 276 895	19 530 498	20 806 124	22 104 193
8.	- Tvorba fondov 10%	1 344 583	1 464 278	1 583 354	1 704 473	1 827 690	1 953 050	2 080 612	2 210 419
9.	= Disponibilný zisk	12 101 248	13 178 506	14 250 183	15 340 258	16 449 205	17 577 448	18 725 512	19 893 774
10.	+ Odpisy	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 161	10 877 161
11.	= CASH FLOW	22 978 408	24 055 666	25 127 343	26 217 418	27 326 365	28 454 608	29 602 673	30 770 935
12.	- Splátka úveru	5 438 580	5 438 580	5 438 580	5 438 580	5 438 580	5 438 580	5 438 580	5 438 581
13.	= NET CASH FLOW	17 539 828	18 617 086	19 688 763	20 778 838	21 887 785	23 016 028	24 164 093	25 332 354
14.	<i>Kumulatívny čistý peňažný príjem po zaplatení úveru za 8 rokov ekonomickej životnosti investície</i>								<i>171 024 775 Sk</i>
Plán net cash flow investičného projektu počas jeho ekonomickej životnosti v Sk – variant B									
P.č.	Položka cash flow	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Ročné tržby	56 272 500	57 679 282	59 121 322	60 599 352	62 114 348	63 667 164	65 258 898	66 890 404
2.	- Náklady	25 314 857	25 679 006	26 086 066	26 503 882	26 932 774	27 373 019	27 824 991	28 289 029
3.	- Odpisy	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 161	10 877 161
4.	- Úroky	5 569 106	4 872 968	4 176 830	3 480 691	2 784 553	2 088 415	1 392 277	696 138
5.	= Zisk pred zdanením	14 511 377	16 250 148	17 981 266	19 737 619	21 519 861	23 328 570	25 164 469	27 028 076
6.	- Daň 19 %	2 757 162	3 087 528	3 416 441	3 750 148	4 088 774	4 432 428	4 781 249	5 135 334
7.	= Čistý zisk	11 754 215	13 162 620	14 564 825	15 987 471	17 431 087	18 896 142	20 383 220	21 892 742
8.	- Tvorba fondov 10%	1 175 422	1 316 262	1 456 483	1 598 747	1 743 109	1 889 614	2 038 322	2 189 274
9.	= Disponibilný zisk	10 578 793	11 846 358	13 108 342	14 388 724	15 687 978	17 006 528	18 344 898	19 703 468
10.	+ Odpisy	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 160	10 877 161	10 877 161
11.	= CASH FLOW	21 455 953	22 723 518	23 985 502	25 265 884	26 565 138	27 883 688	29 222 059	30 580 629
12.	- Splátka úveru	8 701 728	8 701 728	8 701 728	8 701 728	8 701 728	8 701 728	8 701 729	8 701 729
13.	= NET CASH FLOW	12 754 225	14 021 790	15 283 774	16 564 156	17 863 410	19 181 960	20 520 330	21 878 900
14.	<i>Kumulatívny čistý peňažný príjem po zaplatení úveru za 8 rokov ekonomickej životnosti investície</i>								<i>138 068 545 Sk</i>



Obrázok 1. Grafická analýza bodu zvratu – kritických tržieb projektu

Tabuľka 3. Ukazovatele NET CASH FLOW

Hodnoty dynamických ukazovateľov a rentabilita investovaného kapitálu		
Ukazovateľ	Variant A	Variant B
SHCF	139 061 884 Sk	141 012 491 Sk
Investovaný kapitál	87 017 282 Sk	87 017 282 Sk
Diskontná sadzba	10,2 %	8,9 %
Čistá súčasná hodnota ČSH > 0	52 044 602 Sk	53 995 209 Sk
Index rentability IR > 1	1,60	1,62
Vnútorne výnosové percento VVP > k	26,11 %	25,19 %
Diskontovaná doba splatnosti DDS < T T = 8 rokov	4 roky a 7 mesiacov	4 roky a 8 mesiacov

5. ZÁVER

Vykonané výpočty potvrdzujú, že investičný projekt v daných variantoch vhodný k realizácii, pretože je finančne stabilný, schopný tvorby nových zdrojov, a teda generuje zdroje pre ďalší rozvoj podniku (tab. 1, variant A, B).

Analýza ekonomickej efektívnosti investičného projektu preukázala, že pri použití cudzích zdrojov na financovanie projektu dosahuje podnik vyšší prírastok k hodnote podniku, teda vyššiu čistú súčasnú hodnotu (tab. 3).

Hodnotenie projektu ukazovateľmi NET CASH FLOW (tab. 3), ako aj analýza prahu zisku (tab. 2, graf 1) dokumentuje životaschopnosť projektu. Jeho realizáciou firma naplní ciele investovania, a tiež sa budú vytvárať aj zdroje pre rozvoj ďalších podnikateľských aktivít. Efekty investičného rozhodovania sú zrejmé z tab. 1, kedy firme zostávajú dostatočné zdroje pre diverzifikáciu, a teda rast konkurenčnej schopnosti.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

1. Drábek J.: Podnikové investície. Zvolen: LSDV, 2001. 170 s. ISBN 80-89029-18-3
2. Drábek J., Pittnerová I.: Investičné projekty a náklady kapitálu. Zvolen: Mat – Centrum, 2001. 91 s. ISBN 80-89077-00-5
3. Kráľovič J., Vlachynský K.: Finančný manažment. Bratislava: IURA EDITION, 2002. 419 s. ISBN 80-89047-17-3
4. Strinková V. a kol.: Investičná politika podniku. Bratislava: Ekonóm, 1995. 127 s. ISBN 80-225-0676-1
5. Valach J.: Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. Praha: EKOPRESS, 2001. 447 s. ISBN 80-86119-38-6
6. Vysušil J., Fotr J.: Ekonomika a finance podniku pro manažery. Praha: EUROVIA, 1994. 116 s. ISBN 80-901186-7-4

Eva Drličková⁹

PROBLEMY ETYCZNE W KIEROWANIU PRZEDSIĘBIORSTWEM

MANAGERIAL PROBLEMS IN BUSINESS ETHICS

Abstrakt: Etyka biznesowa jest tą dziedziną nauki, której poświęca się w Europie coraz więcej uwagi. Dotyczy to również Słowacji. Etyka pełni też wyjątkowo ważną rolę w zarządzaniu, ponieważ to kierownicy powinni być tymi ludźmi, którzy kształtują i podtrzymują wartości moralne w przedsiębiorstwach.

Key words: etyka biznesowa (business ethics), etyka kierownicza (managerial ethics), kodeks etyczny

KIEROWNIK I ETYKA BIZNESOWA

Obecnie jakość pracy kierownika ocenia się nie tylko z ekonomicznego punktu widzenia. Niezbędne jest również podejście uwzględniające jego działania od strony etyki. Kombinacja tych dwóch elementów doprowadziła do wykształcenia pojęcia etyki kierowniczej. Dyrektor – profesjonalista powinien kierować się w swojej pracy zawodowej etyką biznesową.

Pozycja kierownika odnosi się do konkretnego środowiska firmy. Każda podejmowana przez niego decyzja jest zawsze konfrontowana z wymaganiami kultury korporacyjnej (Corporate Culture) i jest oceniana jako etyczna lub nieetyczna.

Etyką biznesową jest etyką zarządzania, a jej głównym problemem jest stosunek pomiędzy kierownikiem a pracownikiem o niższej pozycji. Poziom, stan i jakość etyki kierowniczej wpływa na jakość i rozwój stosunków międzyludzkich w miejscu pracy. (Remišová, 1997, s. 45)

WYBRANE WYNIKI BADAŃ

Badania w dziedzinie etyki biznesowej z orientacją na etykę kierowniczą zostały przeprowadzone w konkretnym przedsiębiorstwie w 2004 roku. Wstępne dane zebrano na drodze anonimowych badań ankietowych. Grupę docelową przeprowadzonego badania stanowili kierownicy wszystkich szczebli zarządzania (ogółem 45 respondentów, z tego 41 respondentów wypełniło kwestionariusze poprawnie).

Wyniki badań:

- 63 % kierowników odnosi się z takim samym szacunkiem do wszystkich pracowników, bez względu na ich pozycję zawodową.
- Prawie taką samą miarę i uwagę przykładają kierownicy do swoich relacji z pracownikami, jak do stojących do ich dyspozycji przedmiotów oraz środków pracy.
- Wszyscy kierownicy ocenili swoje relacje z podwładnymi jako neutralne lub dobre.
- 44 % kierowników nie zna przypadków, kiedy mogli świadomie zaszkodzić komukolwiek w relacjach zawodowych.
- 62 % kierowników zdaje sobie sprawę, że ich postawa moralna oddziałuje na kontakty pracownicze.
- 67 % kierowników zdaje sobie sprawę, że terminy „etyka“ i „legalność“ nie są równoznaczne.
- 93 % kierowników nie akceptuje niemoralnych zachowań swoich pracowników.
- Aż 74 % kierowników deklaruje, że odmówiłoby podjęcia w stosunku do pracowników takich działań, które w ich przekonaniu mogłyby odnieść skutek uznany za niemoralny.
- Aż 89 % kierowników przy podejmowaniu decyzji bierze pod uwagę aspekty etyczne oraz ekonomiczne.

⁹ doc. Ing. Eva Drličková, PhD., Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta, Katedra marketingu, obchodu a svetového lesníctva, Masarykova 24, 960 53 Zvolen, e-mail: dreva@vsld.tuzvo.sk



- 55 % kierowników twierdzi, że etyka biznesowa nie pełni w społeczeństwie roli regulatora.
- 96 % kierowników uznaje moralność w biznesie za ważną.
- 100 % kierowników stwierdziło, że brakuje im w firmie programów treningowych, uwzględniających zagadnienia z dziedziny etyki biznesowej dla kierowników niższego szczebla. Brakuje im również obowiązującego dokumentu, określającego etyczne standardy funkcji kierowniczych.

PROGRAM PROPAGUJĄCY ETYCZNE ZACHOWYWANIA KIEROWNIKÓW

Dla podniesienia jakości etycznych zachowań kierowników w przedsiębiorstwie proponuje się realizację następujących zadań:

- Opracowanie nowego dokumentu wewnętrznego, obowiązującego w przedsiębiorstwie: *Kodeksu etycznego kierownika*, przy czym postanowienia tego kodeksu powinny opierać się na uregulowaniach *Kodeksu etycznego przedsiębiorstwa*.
- Coroczne organizowanie kursów w zakresie etyki biznesowej: szkoleń, wykładów, seminariów.
- Przeprowadzanie okresowych sondaży – celem uzyskania sprzężenia zwrotnego od kierowników.

ZAKOŃCZENIE

Z problemami moralności i etyki spotykamy się codziennie - i w życiu zawodowym i w prywatnym. Kwestia zachowań etycznych dotyczy więc wszystkich pracowników i w każdej firmie. Jednak to głównie kierownicy są inicjatorami, sprawcami i adresatami zachowywań, które w przedsiębiorstwie odbierane są jako etyczne lub nieetyczne.

Podjęmowane obecnie dość powszechne dyskusje na temat etyki w biznesie tworzą klimat sprzyjający wprowadzeniu do działalności gospodarczej określonych standardów w tym zakresie, co w perspektywie kilku lat będzie z pewnością miało pozytywny wpływ na podniesienie efektywności przedsiębiorstwa.

BIBLIOGRAFIA:

Remišová, A. 1997. Podnikateľská etika – úvod do problematiky. Bratislava: Ekonóm, 238 s. ISBN 80-225-0831-4

*Roman Dudík*¹⁰

CLUSTERS – A CHALLENGE FOR WOODWORKING COMPANIES

KLASTRY – PRZESŁANIE DLA PRZEDSIĘBIORSTW DRZEWNYCH

Abstract: The possibility of obtaining financial support from the national resources and namely from the EU structural funds should be utilized by the companies. An exceptional opportunity to increase competitiveness of woodworking companies and firms of related industries in the Czech Republic consists in the foundation of a wood cluster. The below described advantages of established cluster may be a motivation tool for companies that fear a loss of independence and leakage of strategic corporate data in the formation of such a cluster. Activities focused on its establishment may be co-funded from the Operational Programme Industry and Enterprise. In the following years, member companies in the cluster can apply for subsidy from the Operational Programme Enterprise and Innovations, which is focused on the promotion of enterprises with a higher innovation potential.

Keywords: structural funds, subsidy, cluster, woodworking enterprise, competitiveness

INTRODUCTION

Similar to other manufacturing companies or service providers, woodworking companies are exposed to continual and increasing competition. The pressure can be observed at all levels – local, regional or global. If we put the before formulated and generally known ideas together with the lessons learnt during the research led by world corporations winning in this competitors fight, we shall find out that increased productivity is one of key factors in efforts aimed at the sustainable development of the enterprise. The efforts correspond very well with the formulated strategy of most companies. What is a sound corporate strategy? Undoubtedly a strategy that would be focused on time savings, reduced costs and growing quality.

An important factor is the socio-economic environment of the company that significantly affects the company's behaviour. Possible impacts of the environment are as a matter of course taken into account in concretely formulated strategic procedures of most companies. The impacts can be positive and negative. Therefore a question comes along whether a favourable business environment can be generated in some way or whether it would be possible to at least create conditions for the elimination of adverse socio-economic impacts and to support positive influences? Here we can answer with a univocal yes. There is a range of financial instruments available, e.g. subsidies.

Although the Czech Republic recorded in the last ten years considerable achievements in competitiveness as related to external environment or EU countries, it still does not reach 75% of average gross national product of the European Union – according to Purchasing Power Parity [1]. It follows that its regions with an exception of Prague can utilize the financial support from EU structural funds.

¹⁰ 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

POSSIBILITIES TO RISE FUNDS FOR THE COMPANY DEVELOPMENT

The most prominent source to raise funds before the end of October 2006 is the Operational Programme Industry and Enterprise 2004-2006 (OPIE). This is a basic programme document for the policy of economic and social cohesion in the sector of industry, linked to objectives and strategy of the industrial policy of the Czech Republic. There are 11 separate programmes decreed within the OPIE framework to provide support to companies in the processing industry. The support framework is delimited by the defined promoted categories of the status ranking of industries (OKEČ) which also includes Section 20 – Timber processing, manufacture of wood, cork, straw and osier products with an exception of furniture, and Section 36 – Manufacture of furniture; other processing industries.

OPIE dwells namely on the following priorities [1]:

- Development of business environment
 - building, regeneration and development of business infrastructure,
 - enhanced environment for the development of human relations in industry and enterprise,
 - development and quality improvement of information and counselling services,
 - support of infrastructure for industrial research, development and innovations.
- Development of companies' competitiveness
 - assistance to starting entrepreneurs and small- and medium-size companies with their developmental potential,
 - support of innovation processes leading to the development of new products, technologies and services,
 - support of effective and economical energy management in the business sector.
- Technical assistance
 - funding of management, implementation, monitoring and OPIE operation control,
 - preparation of studies, pilot projects, information system development and publicity.

WHY CLUSTER AND WHAT ARE THE BENEFITS

One of the above mentioned separate programmes is the programme CLUSTERS. This programme supports the projects of establishing and developing industrial associations –so called clusters- at regional and supraregional level with the aim to support economic growth and competitiveness in various branches of economy in the form of subsidies meant for regions, institutions of tertiary education, research organizations, small and medium-size companies as well as for big corporations.

Clusters are defined as a regionally located group of mutually interconnected companies (involved in manufacture, trade and services also at an international level), specialized suppliers, service providers, firms in related industries and associated institutions and organizations that mutually compete but also cooperate, and whose links have a potential to reinforce and enhance their competitiveness [2]. A simplified illustration of cluster in Czech conditions is presented in Fig. 1 [3].

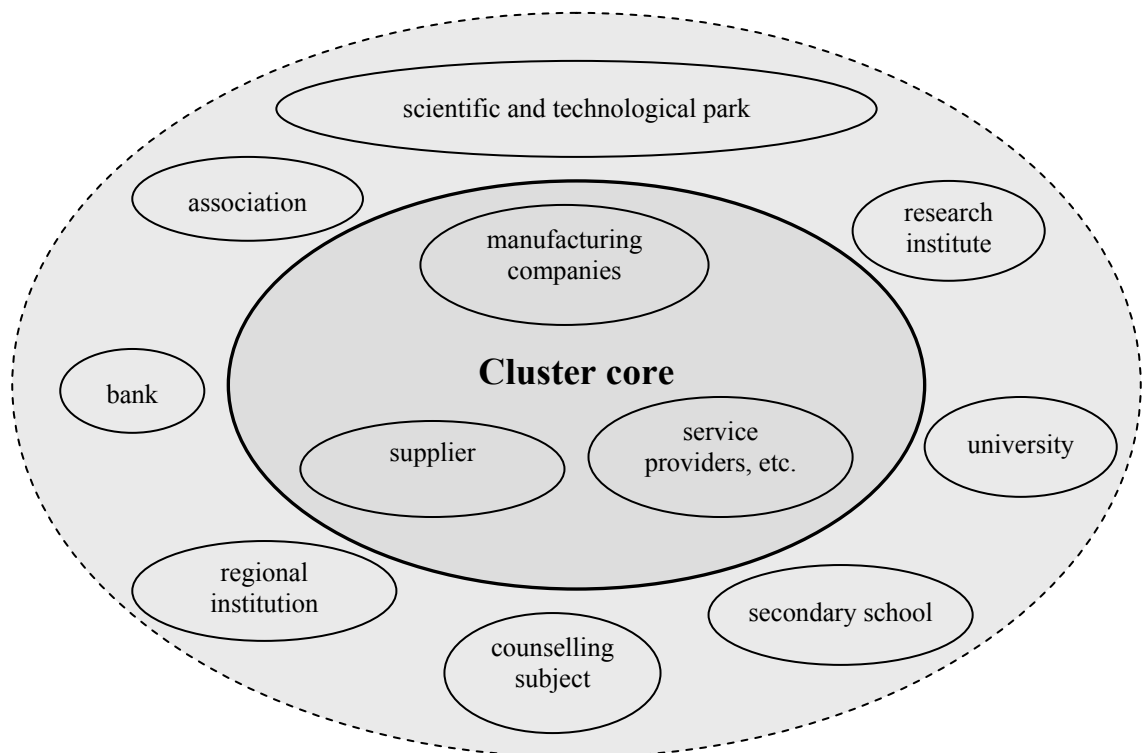


Figure 1 – A simplified scheme of the cluster

Clusters support innovations and enhance competitiveness. Therefore they have to meet the following prerequisites with respect to this programme [2]:



- The number of companies engaged in a cluster, concentrated in a certain geographical area, must form a critical mass (a minimum of 10 firms and institutions of tertiary education must show interest in establishing a cluster).
- Focus on innovations and exports.
- Access to research and development and to education facilities.
- Clearly defined sector of activity.
- Support from prominent firms that believe in the cluster mission.
- Firm links between suppliers and customers.

It follows from the experience of foreign countries in establishing clusters [4] that although the member companies have to face a mutual competition, they are at the same time forced to resolve a lot of similar problems (staff training, access to the same supplier, cooperation with research and development capacities, lacking funds for research and the like). Thanks to the cooperation in these areas they can overcome a range of difficulties, winning a hardly imitable competitive advantage.

Considering conditions of the Czech Republic, we may specify the potential for building clusters as consisting in the following aspects:

- improvement of economic results of member companies in the cluster,
- increased number and extent of innovations,
- initiation of new firms,
- increase of exports,
- attraction of interesting investments,
- support of research and development base,
- support to the development of commune or region.

BASIC TYPES OF CLUSTERS ARE AS FOLLOWS

Clusters based on the chain of values are in general terms defined by the network of supplier links. Wood cluster is for example usually built around a backbone of the chain of values connecting the wood raw material convertor with his suppliers and customers who may be further connected to the suppliers of capital equipment, construction companies, etc.

Clusters based on competences are focused on a concrete area of technical expertise or competence in the region such as research or education skills. An example of such a cluster could be information technologies and software, whose geographical concentration may be obvious while the applications and clients of these skills are very diverse.

Cluster development is a long-term process. Its first stages are usually assisted by a so called facilitator who runs activities leading to the kick-off and further development of cooperation among the potential cluster members aimed at bringing the cluster initiative to the stage of cluster foundation.

There are 2 types of projects that are in the Czech Republic supported by means of the programme of CLUSTERS:

- a) Search of companies for clusters, evaluation of cluster viability and benefits – support is provided in the form of a subsidy for a maximum time of eight months from the registration of the application for support.
- b) Establishment and development of clusters – support is provided in the course of three years from the registration of the application for support so that an independent sustainable development of the cluster can be achieved in the following period.

Forms and amounts of support [1]:

- a) For the project of searching suitable firms for clusters
 - The support is provided to projects for searching suitable companies for clusters in the form of a subsidy for admissible costs at a maximum amount of 75% of admissible costs of the project.
 - In the case of the project for searching suitable companies for clusters – the evaluation of viability and benefits of the cluster – the subsidy may amount to 0.2 – 1.0 mil. CZK (ca. 7 – 35 thous. €).
 - There is no legal title to the subsidy.
- b) For the project of establishing and developing clusters
 - The support to projects for establishment and development of clusters will be provided for the time length of project implementation in the form of a subsidy for admissible costs as follows: up to 75% of admissible costs of the project spent in Year 1; up to 65% of admissible costs of the project spent in Year 2; up to 55% of admissible costs of the project spent in Year 3,
 - In the case of the project for cluster establishment and development – the subsidy may amount to 3 – 45 mil. CZK (103 – 1 551 thous. €).
 - There is no legal title to the subsidy.

WHAT NEXT?

The Operation Programme Industry and Enterprise (OPIE) will end in 2006. From 2007 it will be replaced by the new Operational Programme Industry and Innovations (OPII) prepared for the period ending with the year 2013. It was prepared with taking into consideration new legislative proposals to reform the policy of cohesion, approved by the European Commission in June 2004. The reform aims at a greater concentration of the structural support onto the EU strategic goals, i.e. conclusions from Lisbon and Göteborg.

The Lisbon strategy that was scheduled for the whole decade of 2000-2010 was in the conclusions from the Lisbon meeting of the European Council formulated as follows: the Union is to become the “most competitive and most dynamic

knowledge economy, capable of sustainable economic growth with more and better vacancies and with a greater social cohesion“[5]. In harmony with the Lisbon strategy the support should be provided first of all to enterprises with a higher innovation potential; nevertheless, a support for the development of new (small) companies and for a further development of existing enterprises is not forgotten, especially in relation to investments into the creation of new job opportunities with the emphasis on regions with structural problems and high rate of unemployment which represents another of the long-term EU priorities – “a higher number of better vacancies“[6].

CONCLUSION

The theme of this contribution has been inspired by actual cooperation of the author and his workplace in the first type of the programme CLUSTERS – searching firms fitted for clusters, evaluation of cluster viability and future benefits. In concrete terms, it was the Moravian-Silesian region in which possibilities were assessed of establishing a wood cluster. It can be concluded that even at this early stage the activities of this character are beneficial for the companies. Even if the implementation of the second project type – i.e. cluster establishment and development – would not occur, a mere initiation of communication activities among them is highly valuable. All efforts of attending parties are as a matter of course focused on the foundation and development of the cluster. OPIE will end in 2006 and along with it also the chance of further developing new cluster activities in the following years. Nevertheless, there is another opportunity for the development of existing clusters through OPII that has been prepared for the period until 2013. Comparing the scopes of the two operational programmes we can claim that OPII will have a “greater reach“ being focused more on the promotion of increased added value, enhanced quality and sophistication of existing corporate processes in accordance with the company’s sustainable development.

REFERENCES

1. Operační program průmysl a podnikání na léta 2004-2006 (online) [2006-07-20]. <<http://download.mpo.cz/get/26602/26637/296620/priloha001.pdf>>.
2. Program Klastry (online) [2006-07-20]. <<http://download.mpo.cz/get/27910/30796/328597/priloha001.pdf>>.
3. Co jsou klastry (online) [2006-07-20]. <<http://www.czechinvest.cz/web/pwci.nsf/pages/1930D787E213056EC1256FCF0051D676?OpenDocument>>.
4. Sölvell Ö. et al.: Zelená kniha klastrových iniciativ (online) [2006-07-21]. <[http://www.czechinvest.cz/web/pwci.nsf/dwnl/9635A0391982EB92C1256F6A0033B03C/\\$File/zelena%20kniha%20klastrovych%20iniciativ.pdf](http://www.czechinvest.cz/web/pwci.nsf/dwnl/9635A0391982EB92C1256F6A0033B03C/$File/zelena%20kniha%20klastrovych%20iniciativ.pdf)>.
5. Urban L.: Lisabonská strategie (online) [2006-07-20]. <<http://www.evropska-unie.cz/cz/article.asp?id=2377>>.
6. Operační program podnikání a inovace na léta 2007-2013 (online) [2006-07-21]. <<http://download.mpo.cz/get/27518/30638/327240/priloha001.pdf>>.

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

Mladen Figurić¹¹

THE EXPECTED DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL WOOD PROCESSING AND FURNITURE PRODUCTION

OCZEKIWANY ROZWÓJ PRZEMYSŁU DRZEWNEGO I MEBLARSKIEGO

Summary: The expected development of industrial wood processing and furniture production in the Republic of Croatia in the 21st century has been presented in this work. Of special importance are the structural changes which have been presented in three phases (2006, 2013 and 2030).

Key words: development, structure, trends

1. INTRODUCTION / PROBLEMATICS

Today's structure of the wood sector is determined by the current state. It is apparent that better results can be achieved in such a structure. However, Croatian wood economy is getting old, its technological underdevelopment and nonintegrity, too many unproductive expenses together with the trends of depopulation and immigration of the best staff convincingly show that the condition for survival and development is a rapid and radical restructuring of the sector by applying science, new technologies, organizations, new products and designs, new brands, and new education and knowledge. The restructuring of economy and its organizations in all areas and at all sector levels should be the first to begin with.

Sector structure can be defined as a relatively permanent system of relationship between a specific number of firms grouped in a specific time interval according to the product type (output) and the process (input). Special attention has been paid to a number of scientific and empirical researches on mutual influence of the strategy and the structure. It is apparent that one specific strategy follows another specific strategy as a consequence. Likewise, the today's wood sector is the

¹¹ Prof. Mladen Figurić, Ph.d., University of Zagreb



consequence of the former structure though it is questionable if it really existed. The existing sector structure wants to maintain its position by facing the challenges of a new strategy (influence of informal and dominant interest groups).

The restructuring of the wood sector is a process of building a new structure sector. The new structure has been established and the existing structure has been changed or improved. Since the structure is a dynamic category, it is being changed, implemented and analyzed all the time. These reasons prove that the only and the best way of structuring (restructuring) does not exist. Many ways which use more different restructuring processes are possible. The restructuring can also be defined as structural adjustment orientated to the goal which marks the measures of achieving qualitative and quantitative changes in the sector. The typical elements in sector's structural adjustment are fundamental changes in the economic system, changes of sector's structural production and employment, changes in the structure and direction of international merchandise trade (import – export) as well as the changes in production technologies. These are the reasons which prove that sector's structural adjustment is a long-term process.

2. VISION, GOALS AND MISSION OF INDUSTRIAL WOOD PROCESSING AND FURNITURE PRODUCTION IN THE 21ST CENTURY

2.1. Vision

Industrial wood processing and furniture production both function as a modern, organized, mutually connected and sophisticated association of producers, tradesmen and service and consulting associations and infrastructural institutions. It holds a high place in the industrial part of Croatia's GNP. Its export is orientated to the competitive products of high quality and high level of production. It is profitable above average and sustainably dispersed all over Croatia and it employs and stops the population in all counties from immigrating. It has been established on the strong development of products, staff, technology and production management. It is ecologically acceptable and effective in the management of eco system as a general concept of sustainable development.

2.2. Basic goals of development

The biggest disadvantage is the interpretation of the basic goal of development because everything has to serve its function. This work is focused on one, central, the most important goal of the future development in a defined period of time. The path to the goal can be different as well as modified while achieving the goal and this depends on a lot of newly emerged circumstances. Only one defined goal has its priority while all the other goals and less important priorities are subordinated to it and serve the function of its achievement.

Based on the goals' analysis following goals have been set:

- a) changing the existing industrial structure of the sector with the purpose of final production and export of final products;
- b) increasing participation of final products in the domestic and export market;
- c) increasing the competition of final products in the export and domestic market;
- d) increasing employment and stopping population in all counties from immigrating;
- e) encouraging development and protection of national wood processing industry, furniture production and paper production and processing without disregarding its prospect of entering the open market
- f) The wood sector has to make a rapid transition from products and processes with low added value to products and processes with high added value.

2.3. Basic goal

The basic goal of restructuring is the fundamental change of industrial politics. The wood sector alone has to go through the process of significant restructuring characterised by more management flexibility in relation to other firms.

2.4. Mission of industrial wood processing and furniture production

The mission of the wood sector is to achieve established goals by using a predetermined strategy of development. It means defining the group of measures, instruments and assumptions which are used to achieve vision and establish the basic goals. The proposed mission is a process of establishing a new wood sector structure competitive in global market.

3. NEW CONCEPT (PARADIGM) OF ESTABLISHING NEW STRUCTURE OF THE WOOD SECTOR

The crucial issue which should be dealt with is the existence of a new development concept that is the model of wood sector development. Croatia is facing great challenges because a lot of economic, environmental, technological and other issues have come up which are of crucial importance when choosing direction and dynamics of sector's restructuring. Under these conditions new, specific development models should be looked for.

The current state of Croatia's industrial wood processing and furniture production, its structure and dynamics, technological level, profitability, involvement in the world's trade international competition, employment, and natural, human and capital resources, which are disturbing, should be taken into consideration in order to define acceptable development paradigm.

Today's approach is based on the old concept (from logs to final product and price setting). It is important to accept the new concept (from market and final products to logs and other inputs). The goal in theory is based on the full exploitation of forest resources in production of final wood products and export.

The new concept has to create opportunities for merger common services' companies (based on export product programs) which are competitive in the foreign market. The new concept is radically opposed to the following: recovery, state guarantees etc. which supports fragmented and ineffective industrial structure of the sector.

4. PROPOSED MODELS OF WOOD SECTOR RESTRUCTURING

The proposed models of restructuring should be dynamic and flexible and market-orientated. Structure flexibility stands for total adaptability to changeable conditions of the world's economy and the market, whereas structure dynamics stands for its continuous change which serves the time (no statistical structure).

The export orientated strategy of the wood sector is aimed at setting up export orientated structure which means that production is primarily directed to the needs and movements of the global wood and wood products' market.

The other part of the strategy is export orientation based on the world's export products. This is absolutely different orientation from the present export orientation of primary products. There are two options to take into consideration when choosing such export orientation. In the first case wood sector's export is achieved on the wide domestic market. In the second case wood sector's export is mostly directed to the foreign markets and they become basic factor of demand. In the first case (the wide domestic market) the period of a few or more years could elapse for furniture production. The second case presents a new qualitative basis of industrial development of the total wood sector (final orientation).

For these reasons there are two models of restructuring and their combinations presented in this work:

1. export orientated substitution of imported products (furniture)
2. export orientated industry (wood products)

5. CONCLUSION

Croatian present wood sector is at crossroads where two directions can be chosen:

- maintaining the present structure which restricts development and leads to poverty and
- rapid structure change needed for the EU entrance

Taking into consideration the mentioned strategy of wood sector development which has defined strategic plan the following measures should be set up:

- a) structural measures,
- b) compatible measures and
- c) measures for achieving global competitiveness of the world's product.

This work only deals with structural measures needed for the wood sector as a part of Croatia's horizontal industrial politics and sets the world's trends.

The sector's economic structure has to be connected with the world's structure, which means that it has to globalize. Since Croatia is determined to enter the EU, it becomes increasingly attractive for the EU and other investments as well. The sector's economic activity, which was also export orientated and connected with the foreign investors in the past will enormously increase investments in research and development as a safe path to make Croatia a more competitive market.

There is a series of arguments suggesting the plan for the beginning of the restructuring process presented in this work (figure 1.) The expected development process of restructuring the wood sector is presented in figure 1.

The restructuring process of the wood sector has to become a project of national interest which will result in making material, organizational and intellectual concepts and preconditions for creating a new industrial structure of the sector in order to enable a dynamic growth of the total wood economy. In the 21st century the competitions between some economies will take place based on economic structures and their characteristics.

LITERATURE

1. Figurić M. and others: Wood sector restructuring, MPŠVG. Zagreb 2005
2. Hammer M., Champy J: Reengineering the corporation, Harper Business. New York 1993

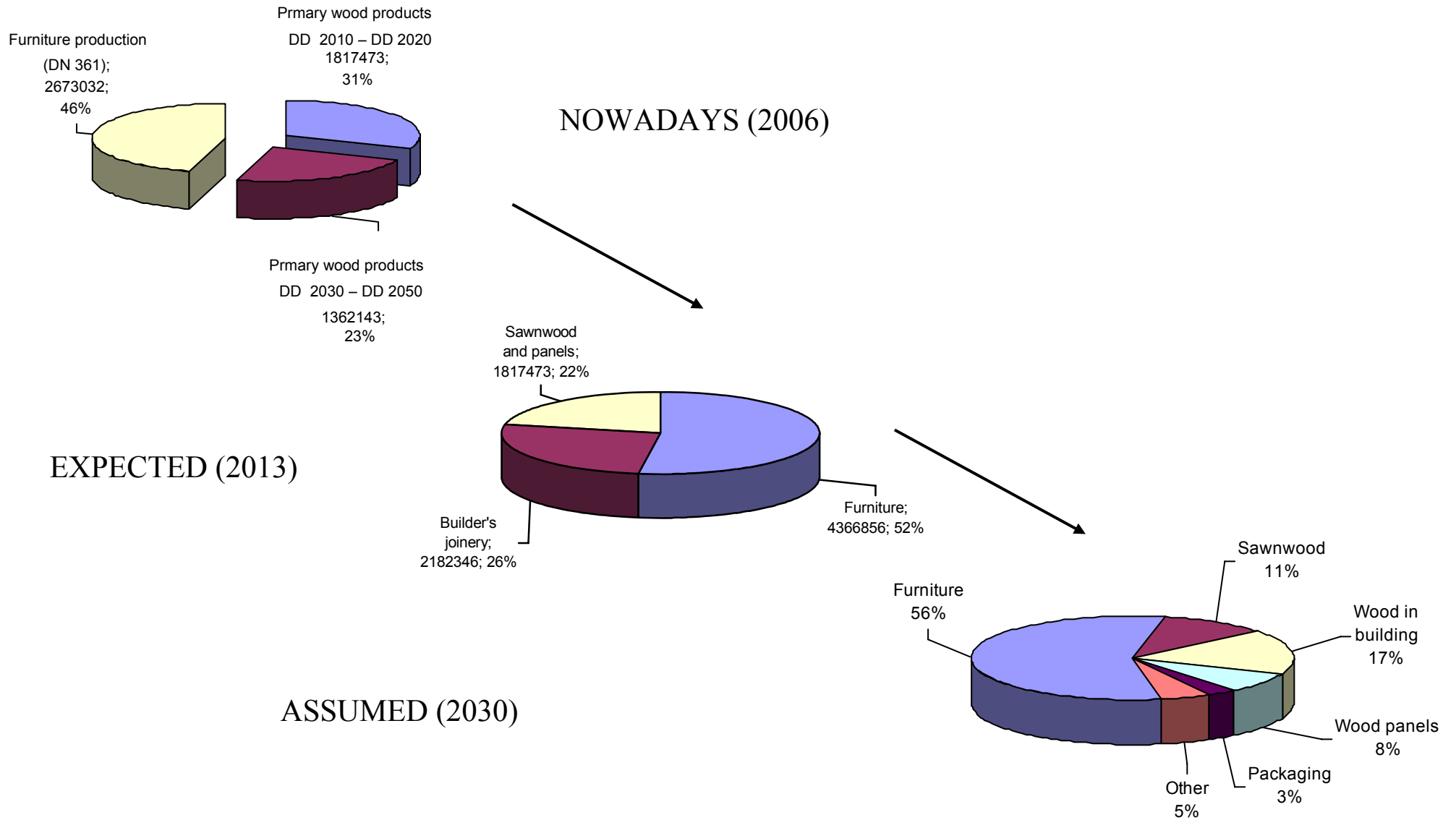


Figure 1. The expected development process of the wood sector restructuring

Pavol Gejdoš¹²

VYUŽITIE DIAGRAMOV INDIVIDUÁLNYCH HODNÔT PRI ZLEPŠOVANÍ KVALITY

UTILIZATION OF DIAGRAMS OF INDIVIDUAL VALUE BY QUALITY IMPROVEMENT

Abstrakt: Processly-oriented quality management and undesirable variability decrease which causes formation of not compatible products have become the elementary means to successfully satisfy customers' needs. One of the ways how to assure customers' needs satisfaction is the *Statistical quality control*, which combines all activities of the modern approach to Quality Management.

Key words: process, variance, statistical process control, quality improvement

ÚVOD

Jedným z rozhodujúcich predpokladov transformácie našej ekonomiky na trhový systém je prechod od predošlých ukazovateľov kvantity na kvalitu. Pojem kvalita sa v odbornej praxi a v bežnom živote objavuje čoraz častejšie. Zároveň je to však kritérium, podľa ktorého sa rozhoduje o prežití a raste, alebo zániku firiem. Preto oblasť kvality je jednou z podstatných zložiek v podniku. Bez kvalitných výrobkov a služieb, ktoré podniky poskytujú, resp. by mali poskytovať sa nemôže existencia podniku zaobísť. Iba výrazné zvýšenie kvality môže garantovať efektívnosť výroby a konkurencieschopnosť podniku.

1. ZLEPŠOVANIE KVALITY

Zlepšovanie kvality je časť manažérstva kvality zameraná na zvýšenie schopností plniť požiadavky na kvalitu. Jedná sa o aktivity, ktorých cieľom je dosahovanie vyššej úrovne kvality v porovnaní s predchádzajúcim stavom, prostredníctvom zlepšovania procesov. Zlepšovanie kvality sa zameriava na 3 oblasti (Plura, 2001):

- zvyšovanie vhodnosti použitia produktov,
- znižovanie rozsahu nezhôd produktov,
- zvyšovanie účinnosti všetkých podnikových procesov.

V aktivitách zlepšovania by mala organizácia uplatňovať proces neustáleho zlepšovania, ktorý by mal pozostávať z nasledujúcich krokov:

- Dôvod pre zlepšovanie – je nutné identifikovať problém procesu a oblasť zlepšovania.
- Súčasná situácia – je potrebné hodnotiť efektívnosť a účinnosť existujúceho procesu, kde je nutné zhromaždiť a analyzovať údaje pre zistenie najčastejšie sa vyskytujúceho problému za účelom stanovenia cieľa zlepšovania.
- Analýza – pri tomto kroku sa musia identifikovať a overiť základné príčiny problému.
- Identifikácia možných riešení – je potrebné preskúmať alternatívne riešenia, vybrať najlepšie riešenie to je také, ktoré odstráni základné príčiny problému a zabráni ich opakovanému výskytu.
- Vyhodnotenie efektov – musí potvrdiť odstránenie základných príčin problému, respektíve zníženie ich pôsobenia a naplnenie cieľa zlepšovania.
- Uplatňovanie a štandardizácia nového riešenia – starý proces musí byť nahradený zlepšeným procesom aby sa predišlo opakovanému výskytu problému.
- Hodnotenie efektívnosti a účinnosti procesu s ukončením opatrení k zlepšovaniu – v tomto kroku je potrebné vyhodnotiť efektívnosť a účinnosť projektu zlepšovania pričom je možné použiť toto riešenie aj inde v organizácii.

2. ZLEPŠOVANIE KVALITY PROSTREDNÍCTVOM ŠTATISTICKÝCH METÓD

Štatistickú reguláciu procesu môžeme definovať ako súbor nástrojov na udržiavanie stability procesu a zlepšovanie jeho spôsobilosti prostredníctvom redukcie variability. Základným nástrojom štatistickej regulácie je regulačný diagram, ktorý zobrazuje variabilitu procesu dynamicky a umožňuje operatívne určiť či je proces stabilný alebo nestabilný. Pri aplikácii regulačných diagramov sa predpokladá, že chvenie procesu je charakterizované úrovňou jednej alebo viacerých kvalitatívnych veličín – tzv. regulovaných veličín.

V regulačných diagramoch sa zaznamenáva aj kritérium, s ktorým sú porovnávané výberové charakteristiky. Týmto kritériom sú regulačné hranice:

- ❖ horná regulačná hranica UCL (upper control limit UCL)
- ❖ dolná regulačná hranica LCL (lower control limit LCL)

Stred pásma vymedzeného regulačnými medzami je tvorený centrálnou čiarou CL (central line). Vzdialenosť regulačných medzí od strednej čiary je rovná trojnásobku smerodajnej odchýlky príslušnej výberovej charakteristiky. Pre normálne rozdelenie znaku kvality a za predpokladu, že výrobný proces je štatisticky zvládnutý, vyjadrujú uvedené medze skutočnosť, že približne 99,73% hodnôt normálne rozdelenej výberovej charakteristiky bude ležať vnútri pásma ohraničeného regulačnými medzami.

Pri aplikácii štatistických metód pri zlepšovaní kvality je možné použiť viacero metód podľa konkrétnych podmienok, ktoré v skúmanom výrobnom procese nastali. Jedným z vhodných metód je diagram individuálnych hodnôt, ktorý

¹² Ing. Pavol Gejdoš, PhD., Katedra podnikového hospodárstva, Drevárska fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, Masarykova 24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika, e-mail: gejdos@pobox.sk, tel: 045/5206 491

využívame vtedy, keď nastanú situácie, keď je užitočné zvoliť rozsah výberu $n = 1$. Kontrolná procedúra používa na odhad variability v procese výberové kľzavé rozpätie dvoch bezprostredne nasledujúcich pozorovaní (Terek, Hrnčiarová, 2004). Výberové kľzavé rozpätie je definované ako $MR_i = (X_i - X_{i-1})$. Môžeme ho chápať ako výberové rozpätie R pre rozsah výberu $n = 2$. Prímer výberových kľzavých rozpätí je :

$$\overline{MR} = \frac{MR_1 + MR_2 + \dots + MR_m}{m} \quad (1)$$

kde m – počet výberov

MR – výberové kľzavé rozpätie

\bar{x} je hodnota bodového odhadu X od strednej hodnoty μ .

Parametre regulačného diagramu individuálnych hodnôt vypočítame pomocou nasledujúcich vzťahov:

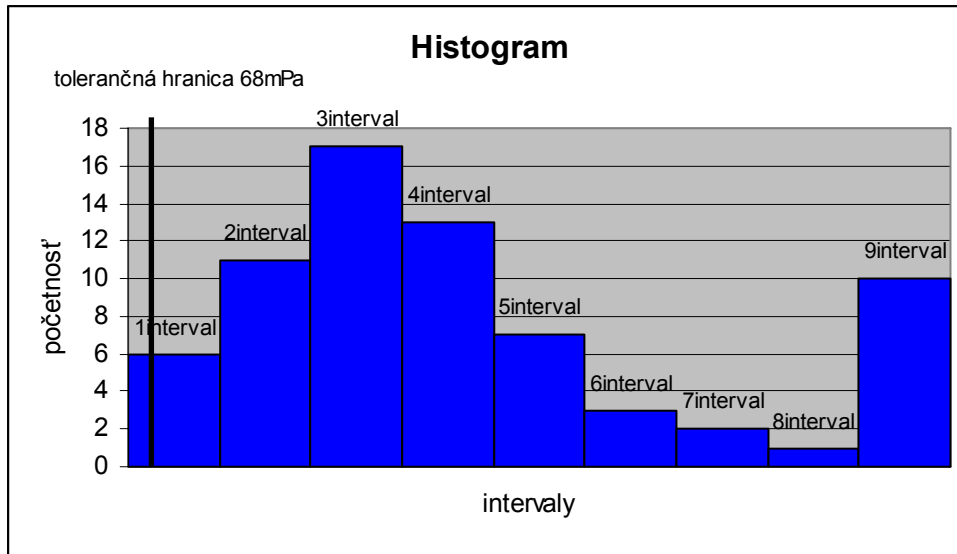
$$UCL = \bar{x} + 3 \frac{\overline{MR}}{d_2} \quad (2)$$

$$LCL = \bar{x} - 3 \frac{\overline{MR}}{d_2} \quad (3)$$

3. IMPLEMENTÁCIA PROCESU ZLEPŠOVANIA KVALITY V DREVOSPRACUJÚCOM PODNIKU

Objektom zlepšovania je produkt preglejka so zníženou horľavosťou. Preglejované dosky sú vyrobené z lúpaných dýh vzájomne lepených kolmo na smer drevných vlákien, v súlade s EN 636. Preglejky sú charakteristické výnimočnými mechanickými vlastnosťami, porovnateľnými v oboch smeroch a vynikajúcou tvarovou stálosťou čo predurčuje ich široké použitie.

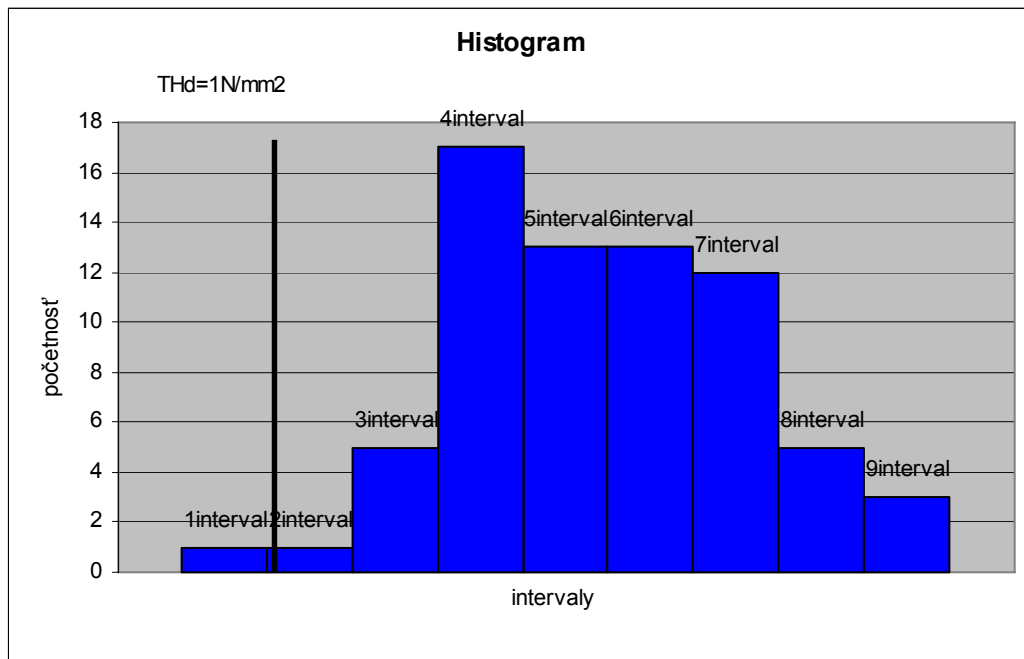
Sledovaný produkt z hľadiska kvalitatívnych parametrov bol podrobený hodnoteniu dvoch najdôležitejších procesov a to zisťovaniu pevnosti v ohybe pozdĺž vlákien a zisťovaniu pevnosti v šmyku. Histogram (graf 1) znázorňuje intervalové rozdelenie početností skúmanej pevnosti v ohybe pozdĺž vlákien.



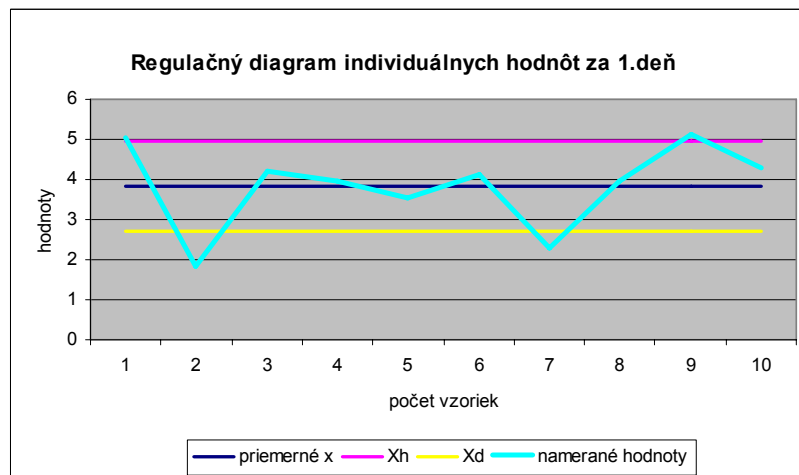
Graf 1. Histogramové rozdelenie početností skúmanej pevnosti v ohybe pozdĺž vlákien

Z daného tvaru histogramu sa dá vyčítať, že tvar je asymetrický, pričom niektoré hodnoty vzoriek nedosiahli ani predpokladanú dolnú tolerančnú hranicu TD. Na základe týchto výsledkov a analýze diagramov individuálnych hodnôt môžeme skonštatovať, že výrobný proces pevnosť v ohybe je v štatisticky nezvládnutom stave, pretože tu pôsobia systematické (významné) vplyvy. Môže to byť spôsobené zlou kalibráciou lisu, čo spôsobuje zníženie tlaku, ktorý je vyvíjaný pri lisovaní. Ešte kritickejšia je situácia pri analýze druhého faktora, ktorým je pevnosť v šmyku. Histogram (graf 2) znázorňuje intervalové rozdelenie početností druhého kvalitatívneho parametra preglejky pevnosti v šmyku.

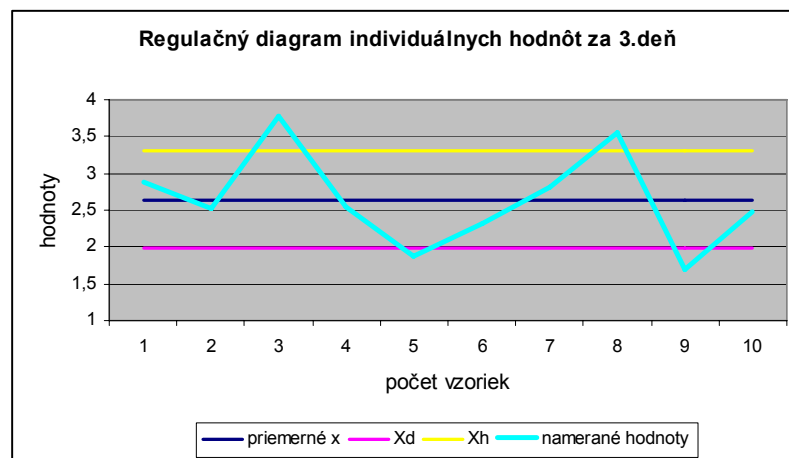
Z daného tvaru histogramu vidíme, že tvar histogramu je znova asymetrický, pričom niektoré hodnoty vzoriek nedosiahli ani predpokladanú dolnú tolerančnú hranicu TD. Pre dôkladnejšie posúdenie stability výrobného procesu boli pre každý deň zostrojené diagramy individuálnych hodnôt. Grafy 3 a 4 znázorňujú skúmané charakteristiky pre vybrané dni.



Graf 2. Histogramové rozdelenie početností skúmanej pevnosti v šmyku



Graf 3. Diagram individuálnych hodnôt za 1. deň



Graf 4. Diagram individuálnych hodnôt za 3. deň

Na základe analýzy diagramov môžeme konštatovať, že vo všetkých dňoch sa hodnoty nachádzajú mimo regulačných hraníc. Aj pri analýze priemernej hodnoty sme videli, že hodnoty v danom procese veľmi kólišu, pretože sa od priemernej hodnoty x líšia dosť podstatne. Výsledkom procesu pevnosti v šmyku je konštatovanie, že daný výrobný proces je

v štatisticky nezvládnutom stave, pretože tu pôsobia systematické(významné) vplyvy. Môže to byť spôsobené zlými fyzikálnymi vlastnosťami materiálu, alebo použitím väčšieho množstva nehorľavej (impregnačnej) látky.

Na zabezpečenie stability procesov na požadovanej úrovni a ich najlepšie využitie je potrebné:

1. *pravidelne sledovať spôsobilosť jednotlivých procesov* (problémových alebo nie). Ak to nedovoľujú určité dôvody (neochota manažmentu, ekonomická náročnosť atď.) hodnotiť spôsobilosť procesov aspoň v pravidelných časových intervaloch a to minimálne:

- raz za týždeň ak sa neudiali žiadne podstatné zmeny
- vždy po realizovanej zmene (nový stroj, pracovník, materiál), ktorá by mohla ovplyvniť spôsobilosť procesu a tým aj kvalitu vyrábaných výrobkov
- ak sa jedná o výrobu nového výrobku (nový proces) vždy uskutočniť hodnotenie spôsobilosti daného procesu
- práve takéto hodnotenie spôsobilosti výrobných procesov dá odberateľom dôveru, že dané výrobky boli vyrobené za stálych podmienok a teda môžu očakávať aj kvalitnú výrobu, čo v konečnom dôsledku zlepšuje image podniku

2. *neustále uskutočňovať štatistickú reguláciu*

- pri vybraných znakoch kvality sledovať či neprekračujú stanovené regulačné medze a tým mať možnosť okamžite zasiahnuť pri výrobe nezhodných výrobkov
- štatisticky vyhodnocovať každý problémový znak kvality, aby sa mohla chyba okamžite identifikovať
- ak je proces dlhodobo ustálený, predĺžiť časový interval výberu a tým znížiť aj náročnosť na štatistickú reguláciu

3. *v prípade odhalenia nespôsobilosti procesu okamžite hľadať príčinu a bez odkladania realizovať nápravné opatrenia*

4. *neuspokojiť sa iba s nízkou variabilitou procesu ale snažiť sa aj o vycentrovanie procesu na čo najlepšiu úroveň čo znamená:*

- sledovať ukazovateľ vycentrovania
- pred každou smenou urobiť „zoraďenie“, čo pomôže k lepšiemu dosahovaniu požadovaných hodnôt. Ide o rýchle a účinné opatrenie

5. *v prípade dlhodobo dobrých výsledkov je možné uvažovať o väčšom zaťažení daného procesu*

ZÁVER

Moderný manažment kvality sa stal vo všetkých vyspelých podnikoch samozrejmosťou a veľmi dôležitou súčasťou systému riadenia, pretože plní minimálne dve zásadné funkcie: maximalizuje mieru spokojnosti a lojality zákazníkov a minimalizuje náklady. Zlepšovanie kvality uplatňovaním štatistických metód prostredníctvom diagramov individuálnych hodnôt v plnej miere potvrdzuje tieto základné funkcie celého systému manažérstva kvality. Odstraňovaním nežiadúcej variability podnikových procesov dosiahneme vyššie uspokojovanie zákazníckych požiadaviek, zníženie nežiadúcich nákladov spôsobených nestabilitou podnikových procesov, zlepšenie hospodárskych výsledkov podniku, zvýšenie konkurencieschopnosti a mnohé ďalšie efekty.

LITERATÚRA

1. Plura J. (2001): Plánování a neustále zlepšování jakosti. Praha: Computer Press Praha 2001, 244s, ISBN 80-7226-543-1.
2. Potkány M. (2004): Uplatnenie controllingu vo vnútro podnikovom riadení, personálnom manažmente a manažerstve kvality podnikov DSP. *Vedecká štúdiá 7/2004/B*, Zvolen: TU vo Zvolene, 2004, 92 s, ISBN 80-228-1427-X.
3. Terek M., Hrnčiarová L. (2004): Štatistické riadenie kvality. Bratislava: IURA EDITION s.r.o. Bratislava 2004, 234s, ISBN 80-89047-97-1.
4. Tošenovský J., Noskiewičová D. (2000): Štatistické metódy pro zlepšování jakosti. Ostrava: Montanex 2000, 362s. ISBN 80-7225-040-X.

Iveta Hajdúchová¹³

THE FINANCING RESOURCES IN RELATION TO NON-PRODUCTION FUNCTIONS OF FORESTS

FINANSOWANIE ZASOBÓW W ODNIESIENIU DO NIEPRODUKCYJNYCH FUNKCJI LASU

Abstract: The paper concerns the obtaining of resources for financing of the non-timber production functions of forest. It is divided into four parts. The introduction answers the question on why it is necessary to deal with financing of non-timber production functions of forest. The second and the third part analyze the options of equity and borrowed resources utilization when financing the non-timber functions of forest. In the last part are proposed the necessary actions and measures for improvement of the financial situation in forest enterprises.

Key words: financial resources, economic return, risk

INTRODUCTION

Non-timber production functions of forest are many times nationally and also abroad concerned as more important as timber production functions. The reason is that these functions are for men and also for nature as for the forest vitally

¹³ Prof. Ing. Iveta Hajdúchová, PhD., Technical University in Zvolen, Faculty of Forestry, Department of Economics and Management, of Forestry, Masarykova 24, 960 53 Zvolen, ihajduch@vsld.tuzvo.sk

important. Therefore it's necessary to pay more attention and effort to ensuring the resources, which would cover funding of the non-timber production functions of forest. This need is moreover urgent, because subsidies to forest economy have the decreasing tendency (1 115 mil. Sk in 1990 and 225 mil. Sk in 2004) and the share of forests with special determination and protected forests (25, 5 % in 1990 and 32, 97 % in 2004), which carry out non-production functions, is increasing.

The resources of financing can be divided from the different aspects. By the borrowed sources is often used the aspect of time, by which we know the short-term, long-term and permanent sources. From the aspect of relation between enterprise and its surrounding we differentiate the own and borrowed sources or internal and external sources.

Financing of production and non-production functions of forest can be realized by all kinds of sources. The main criterion for obtaining the sources will be their payback period, which relates to measurement of effectiveness and risk. Forest production functions are carrying income so we can consider their economic return. Non-production functions are not carrying income, which means they are economically non-returnable and therefore has to exist public interest concerning their financing.

More differences in financing of production and non-production functions of forest are related to:

- setting of the optimal structure of financing, differently said the ratio between own and borrowed capital, where the basic criterion will be the structure of company's assets, price, risk and obtain-ability of sources,
- setting of the sources extent, which is possible to acquire by company in sales and by need of additional financing sources.

SETTING OF THE OPTIMAL STRUCTURE OF FINANCING

As it was mentioned above, the structure of financing resources, so the ratio between own and borrowed capital is influenced mainly by:

The structure of assets, which can be divided into long-term (LA) and short-term (SA) assets, where applies the axiom, that long-term assets has to be financed from long-term sources, where belongs own capital (Equity - E) and long-term borrowed capital (LBC). Based on this statement can be derived the theorem 1:

$$LA \leq E + LBC \quad (1)$$

State enterprise Forests of the Slovak republic (SFSR) fulfils this rule, because its indebtedness is very low from app. 2 till 2,8 % as its short-term assets is covered by long-term sources. This means, that company is overcapitalized. From this point of view, SFSR should not have a problem with obtaining the borrowed capital required for financing of the non-production functions of forest.

The opposite situation is observed in the most of private owned forest businesses, where indebtedness fluctuates on 50% mark and some (mainly municipal forests and forests with collective ownership) are even over suffering from indebtedness.

Another important indicator is a value of net operating capital (NOC), which can be calculated according to theorem 2 as a difference between current assets (CA) and the short-term borrowed capital (SBC).

$$NOC = CA - SBC \quad (2)$$

The value of the net operating capital should be always positive. Considering the fact, that account receivables are a part of current assets, which can be in forest companies overdue, or hardly to enforce, its necessary to confront its volume to liquidity ratio indicators. In case, that net working capital reaches negative values it is not possible by financing to take in consideration borrowed capital neither sources from support funds, whether from state budget, or European Union funds.

The price of financial sources is set by the price of capital obtainable on the money and capital markets, which is expressed by interest rate of commercial banks and the discount rate of the National bank of Slovakia, which is in present determined by BRIBOR (Bratislava Inter Bank Offer Rate). The price of own capital (equity) is dependent from price of alternative capital, which is based on the discounted cash flow.

Generally said, the price of own capital is higher, than price of borrowed capital. However it holds well, until the creditors are disposed to the risk of indebtedness. That's approximately on the level of 50%. In case, that company's indebtedness is higher, the creditors are increasing the price of capital, so the financing is getting more expensive, which can gradually lead to losing of ability to pay debts and lacking of the overall liquidity.

The revolutionary influence on the optimization of capital structure had the Modigliani – Miller model also known as M-M model, which analyzes influence of the increased indebtedness on the profitability of own capital (see the relation 3).

$$ROE = ROA + BC / OC \cdot (ROA - ROD) \quad (3)$$

It can be interpreted as follows: expected interest rate on own capital – return on equity (ROE) in the company with participation of debt - borrowed capital (BC) increases proportionally to ratio between borrowed capital and own capital (OC) which is represented by market value. The rate of this growth depends on the variance between expected return on assets (ROA) and the interest rate on debt (return on debt (ROD)).

Until the price of borrowed capital is lower, than price of own capital, the increasing of indebtedness contributes to the increasing of ROE. This fact is also known as positive Leverage effect. The price (interest rate, profitability) of the borrowed capital (ROD) is calculated as a ratio between paid interests (PI) considered as costs and the volume of the borrowed (debt) capital (see the relation 4).

$$ROD = PI / BC \quad (4)$$

Forest enterprises reach the positive leverage effect very rarely, because the value of interest rate in forestry, which can be considered as a profitability on equity is moving around 2 and 2,5% and the price of borrowed capital is moving from app. 3,5 till 7,5%. Based on this it's possible to state, that financing through borrowed capital is problematic.



Another important factor, which influences the structure of financing resources, is the risk, which affects investors and creditors by financing. Generally to the types of risk belong the system risk (market risk) and non-system risk (operational risk). The system risk cannot be influenced by the company's management, but it has to be considered in decision making process. It is also settled in the Accounting act and in the International accounting standards as awareness principle, which says, that company is obliged to create appropriate reserves in order to cover risk and the assumed loss. Besides from the view of tax, the creation of reserves (certainly not optional) is considered as a tax admitted cost, which enables company to create "secret reserves" or "additional" resources of financing. The quantification and classification of risk in forest enterprises is further described in works: Kolenka, I., 2002, Holécy, J., 1999, Hajdúchová, I., 1998.

The capital structure, price of capital and risk one another are influencing the availability of the resources. According to the above mentioned reasons the availability of the borrowed (debt) financing resources, mainly credit resources is for the forest enterprises very low. Most of the enterprises are nearly not using borrowed financial resources at all. The liability of forest enterprises is resulting only from usage of short-term borrowed capital, to which belong: short-term bank loans, liabilities from commercial activities and liabilities towards state (taxes and levies). Such type of capital is for companies most expensive. Its interest rate moves from 12% by bank loans to 72% (0,2 % per day penalty rate) for delayed social insurance payments.

EQUITY FINANCING RESOURCES

Equity financing resources are: the profit, capital funds, profit funds and basic capital (the company owner's investment). The profit is understood as a difference between incomes and costs. Because non-production functions are not creating profits, they has to be substituted by incomes from production functions, which means there are less resources for covering costs of production functions. Moreover, as it was already mentioned, non-production functions are operated mainly through forests with special determination and protected forests, where are higher demands on ecological precautions. Hence the requirement to cover these costs from other sources than cash inflows (revenues) is even more important.

Particular information source concerning the financing of production and non-production functions of forest is the theoretical model, which should be gradually approximated by financial praxis. It is based on the following axioms:

1. Incomes from timber-producing functions of forest should be used for covering of wood production costs, that means for covering of harvesting and cultivation activities. It is necessary to use the profit for rationalization in the mentioned areas and for further increasing of potential possibilities of wood production.
2. The part of non-timber production functions, should be financed also from incomes, which receive commercial subjects (hotels, water utilization companies). This area requires agreement (law) on profit distribution, which is produced by such subjects. To appeal such agreement is in today's economical situation problematic. One of the possible solutions is that businesses operating in forestry will start to provide such services and by doing so will reach their potential.
3. Non-production functions produce commodities, or services, which will not even in future create incomes, but society has the prior interest on their existence (biodiversity, soil conservation and water conservation functions of forest). The responsibility for financing in this case has to be substituted by the state.

Capital funds and profit funds are in the area of forest businesses financing used in very small extent. The reason is low or zero level of profit in forest businesses and if there is any profit, businesses use it mostly for creation of reserves necessary for cultivation activity (eventually for settlement of rent – municipal forests), so for providing of non-production functions of forest.

Creation, increasing or decreasing of equity has to be in accordance with commercial codex and the law on state enterprises. In case, that forest businesses would like to cover non-production functions through the increasing of their equity, it has to be realized either through increasing of invested capital of current owners, when their share and ownership rights remain the same, or through investment of new owners, which would cause the decreasing of share and ownership rights of original owners. This is possible in joint stock company through the issue of new stock. The result is the risk of losing a decision influence of original owners.

CONCLUSION

For the purpose of financing of non-production functions of forest should be used financial sources, which price is lower than forest interest rate, so lower than 2 %. It means, that such financing needs to be covered from sources of state budget in form of subsidies, grants, or sources from structural funds of European Union.

It is necessary to ensure the substitution of the non-timber production functions of commercial as public interest. The commercial functions should be supported by those entrepreneurial subjects, which utilize those existent functions and the public interest functions should be covered from state budget through subsidies or public offers.

In case, that price (interest, fines and penalties) of short-term borrowed capital is higher, than price of long-term borrowed capital, it's necessary to modify structure of the borrowed sources from short-term to long-term.

LITERATURE:

1. Brealey R. A., Myers, S. C. (1992):: *Corporate Finance*, Victoria publishing, McGraw-Hill, Inc., 924 pages..
2. Hajdúchová I. (1998):: *Analysis and modeling of the forest enterprise financial development*. Dissertation thesis, Publishing TU Zvolen 1998, 147 pages.

- Holécý J. (1999):: Risk safe yield rate related to projects concerning forest ground utilization and its interpretation. In: Journal of Forest Science 45, 1999, pages. 496-506.
- Kolenka I., Pulkráb K. (2002):: The financing of non-market forest services. Journal of Forest Science, 48, 2002 (9): s. 300-304

Ludmila Hromková, Zuzana Tučková, Ph.¹⁴

PROCESNÍ ŘÍZENÍ FIRMY ZABÝVAJÍCÍ SE VÝROBOU NÁBYTKU

THE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT OF THE PRODUCING FURNITURE COMPANY

Abstract: This article is aimed at the business process management in the wood working company producing furniture. They already specified philosophy of the firm, the dominant trends, critical success factors and they created the model of the business processes.

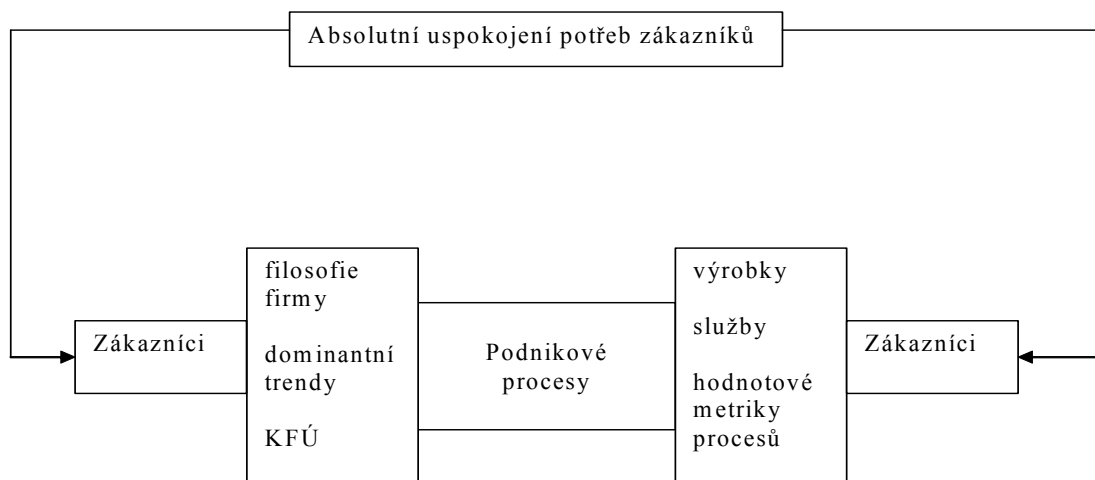
Klíčová slova: Procesní řízení, procesní mapa, vize firmy, kritické faktory úspěšnosti firmy, ovlivňující trendy

1. VÝZNAM PROCESNÍHO ŘÍZENÍ

Procesní orientace podniku je dnes považována za základ filosofie procesního řízení. Tato filosofie je však založena na znalostech podniku a schopnosti vyjádřit podstatu své existence, své kritické faktory úspěchu, dominantní trendy, které mu poskytují příležitost anebo ho ohrožují. Podnikové procesy musí být navrženy, realizovány a hodnoceny tak aby byly schopny:

- akceptovat, realizovat a inovovat firemní vizi, filosofii, podstatu existence podniku;
- akceptovat a realizovat ve svých činnostech vývoj vnitřních a vnějších měnících se dominantních trendů;
- realizovat a rozvíjet kritické faktory úspěšnosti podniku.

Na tomto principu je navržen model procesního řízení podniku obr.1, který byl ověřen na akciové společnosti, zabývající se výrobou nábytku.



2. STRUČNÉ PŘEDSTAVENÍ FIRMY

Firma, jejíž název na její přání neuvádíme, se zabývá výrobou nábytku, architektonickými a inženýrskými činnostmi, včetně projektování.

Základní kapitál firmy činí 1 mil. Kč, firma má cca 80 zaměstnanců a je organizačně rozčleněna na útvary:

- projekce a příprava zakázek;
- 2 provozy dřevovýroby;
- kovovýroba;
- zásobování a doprava.

3. PROCESNÍ MODEL PODNIKU

Na základě procesního modelu podniku obr.1, byly pro tento podnik stanoveny:

- základní vize, filosofie podnikání;
- dominantní trendy, které ovlivňují výrazně činnost podniku v oblastech:

¹⁴ Doc. Ing. Ludmila Hromková, CSc., hromkova@fame.utb.cz, Ing. Zuzana Holočiová, PhD., holociova@fame.utb.cz, Univerzita Tomáše Bati – Zlín, Fakulta managementu a ekonomiky - Ústav Podnikové ekonomie



- a/ jeho postavení na trhu;
 - b/ při získávání finančních prostředků;
 - c/ výrobního procesu;
 - d/ získávání a rozvoji lidských zdrojů.
- kritické faktory úspěšnosti podniku, které zaručují jeho konkurenceschopnost.

3. 1. Základní poslání, filosofie podniku

Základní poslání a filosofii firmy můžeme shrnout do několika bodů:

- výroba atypického nábytku vyššího standardu;
- dosažení kvality a komplexnosti poskytovaných služeb;
- zajišťování jednotlivých zakázek od architektonického řešení přes vlastní projekci a výrobu až po montáž v místě realizace;
- dodávat kromě atypického nábytku a interiérových doplňků, prostřednictvím svých obchodních partnerů typový nábytek, sedací nábytek, podlahoviny, žaluzie, osvětlení, elektrospotřebiče a řadu dalších výrobků potřebných pro kompletaci dodávek;
- porozumět současným a budoucím potřebám a očekávání současných i potencionálních zákazníků a konečných uživatelů.
- porozumět a zvážit potřeby a očekávání jiných zainteresovaných stran jako např. svých dodavatelů a partnerů, zaměstnanců firmy i veřejnost;
- důraz na kvalitu, spolehlivost, bezpečnost, cenu svých výrobků, na dodací lhůty, servis a na ochranu životního prostředí a rovněž zvýšení pozornosti k potřebám a očekávání svých zaměstnanců z hlediska jejich uznání, uspokojení z práce a osobního rozvoje;
- krédo společnosti: Spokojenost našich zákazníků zajišťujeme předvídáním, pochopením, uspokojováním jejich potřeb.

3. 2. Dominantní trendy v jednotlivých oblastech

Postavení firmy na trhu

- tlak na neustálé inovace technologické základny a nepřetržitého vývoje;
- technologických postupů spojených s příchodem nových vstupních materiálů;
- orientace na složitější výrobky s vyšší přidanou hodnotou přičemž její výhoda spočívá zejména ve vysoké kvalitě svých výrobků;
- konkurence nábytku vyráběném ve velkých sériích typu Ikea, Asko ... apod.
- vstup na východní trhy;
- vstup ČR do EU.

Získání finančních prostředků

- bankovní garance a termínované vklady;
- finanční leasingy a splátkové úvěry;
- dotace ze strukturálních fondů EU.

Výrobního procesu a jeho inovace

- technologické vybavení potřebnými stroji a zařízeními, která jsou na vysoké technické úrovni;
- vlastní vozový park pro přepravu hotových výrobků, případně i pro dovoz materiálu;
- přísná opatření dodržování ochrany životního prostředí a bezpečnosti práce;
- samostatný objekt, který splňuje svým vybavením všechny zákonné požadavky na vytápění, osvětlení a větrání pracovišť v nich umístěných.

Získání a rozvoj lidských zdrojů

- vzdělanost, potřebná dovednost a zkušenost daná praxí zaměstnanců firmy, kteří vykonávají práce ovlivňující jakost atypického nábytku vyššího standardu a stavebně truhlářských výrobků;
- odborná způsobilost a požadavky na odborné vzdělání, praxi a na speciální dovednosti pro každou pracovní funkci, která se podílí na výrobě;
- záznamy o vzdělání, výcviku, dovednostech a zkušenostech zaměstnanců;
- školení zaměstnanců;
- nezaměstnanost ve Zlínském kraji.

3. 3. Kritické faktory úspěšnosti podniku

Podnik si určil tyto následující kritické faktory úspěšnosti, které zaručují jeho konkurenceschopnost

- Výrobní portfolio;
- Kvalifikovaní pracovníci;
- Schopnost komunikace se zákazníky;
- Vhodný výběr dodavatelů;
- Certifikát jakosti;
- Dostatek vlastních výrobních prostor;
- Moderní technologie;
- Nízké výrobní náklady;
- Dostupnost finančních zdrojů;
- Kvalitní výrobek;
- Pružné dodací podmínky.

3. 4. Podnikové procesy

Pro ilustraci procesního řízení v podniku byly definovány hlavní procesy zabezpečující vlastní výrobu. Procesy jsou uvedeny v tab. 1, ve které jsou kromě rozčlenění na jednotlivé procesy, specifikovány vstupy a výstupy z procesů a stanoven vlastník procesu.

Název procesu	Vstupy	Výstupy	Vlastník procesu
Příprava zakázek	<ul style="list-style-type: none">- poptávka nebo objednávka zákazníka;- přípravná nebo dodavatelská dokumentace dodaná zákazníkem;- vlastní přípravná a dodavatelská dokumentace	<ul style="list-style-type: none">- cenová nabídka- smlouva o dílo- přidělení zakázkového čísla a zařazení do harmonogramu provádění prací- kalkulační rozčlenění zakázky po oborech- zálohová a konečná faktura	Zodpovědný pracovník přípravy a realizace zakázek
Projektová činnost	<ul style="list-style-type: none">- zadání od zákazníka pro vypracování studie vypracovaná studie od zákazníka nebo vlastní studie AMI- zakázkový list- specifikace dodávky harmonogram provádění prací	<ul style="list-style-type: none">- projektová dokumentace výkaz hodin odpracovaných- na zakázce	Hlavní projektant
Zásobování	<ul style="list-style-type: none">- dodavatelská dokumentace-výpis materiálu a kování- termín dodání materiálu - požadovaný vedoucím realizace	<ul style="list-style-type: none">- objednání materiálu a zboží- výdej materiálu pro výrobu kompletace a expedice hotových výrobků vozidly firmy	Vedoucí zásobování a výroby
Dřevovýroba	<ul style="list-style-type: none">- dodavatelská dokumentace- vlastní zadání zákazníků, která nepotřebují projektovou přípravu- materiál	<ul style="list-style-type: none">- nábytek- stavebně truhlářské výrobky	Koordinátor dřevovýroby
Kovovýroba	<ul style="list-style-type: none">- dodavatelská dokumentace- materiál	<ul style="list-style-type: none">- atypické kovové prvky výrobků pro interiéry	Koordinátor kovovýroby
Výroba eurooken	<ul style="list-style-type: none">- dodavatelská dokumentace- materiál	<ul style="list-style-type: none">- eurookna, eurodveře	Vedoucí provozu
Realizace zakázek	<ul style="list-style-type: none">- specifikace dodávky termín realizace dohodnutý se zákazníkem- studie interiéru	<ul style="list-style-type: none">- realizované dílo	Vedoucí realizace

Tab. 1. Procesy zabezpečující výrobu nábytku

Stanovením procesů byl dokončen návrh modelu procesního řízení podniku. Tímto okamžikem začíná kontinuální činnost managementu podniku a všech výkonných pracovníků zaměřená na zdokonalování procesů, popřípadě jejich reengineering. Z procesů musí být odstraněny všechny činnosti, které nepřinášejí hodnotu pro zákazníka. Procesy se musí neustále kontrolovat a měřit. Např. u procesu realizace zakázek byla jako metrika procesu stanovena průměrná míra zisku na realizovaných zakázkách za rok, měřícím bodem v procesu realizace zakázek byl stanoven okamžik, ve kterém je možné provést vyhodnocení zakázky, tj. okamžik po konečném vystavení faktury.

Procesy musí reagovat na změny ve filosofii podniku, jeho cílech, dominantních trendech a neustále zajišťovat kritické faktory úspěchu podniku. Jen tak podnik udrží svoji konkurenceschopnost.

LITERATURA:

1. Hammer M., Champy J.: *Reengineering - Radikální proměna firmy*. Praha: Management Press, 1995. ISBN 8085603-73-X
2. Hromková L., Holočiová Z.: *Teorie průmyslových a podnikatelských systémů I*. Studijní pomůcka pro distanční studium. UTB ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, 2005. ISBN 80-7318-270-X
3. Jonson G., Scholes K.: *Cesty k úspěšnému podniku*. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-220-3
4. Robson M., Ullah P.: *Praktická příručka podnikového reengineeringu*. Praha: Management Press, 1998. ISBN 80-85943-64-6

Petra Ištokovičová, Miloš Hitka, Mária Kotlíňová¹⁵

ZEFEKTÍVNENIE MATERIÁLOVÉHO TOKU VÝROBNÉHO UZLA PREGLEJOVANÝCH VÝROBKOV V BUČINA ZVOLEN A. S.

IMPROVING A STREAM OF MATERIAL IN MANUFACTURING PROCESS IN PLYWOOD PRODUCT IN BUCINA
ZVOLEN A. S. COMPANY

Abstract: One of the way of improving a finishing stage of plywood – working is to use automated CNC machine. The machine is able to carry out all types of plywood working and good quality of plywood working. This method of plywood working secure a optimalization of time because of cutting time needs for process. I tis assume increase of a productivity work and a redustion in state of employees. The manual plywood – working it will be compensate by automated activity. A difficult, unproductivity work will expire. The new ways of plywood working brings a total improving a finishing stage in manufacturing process.

Key words: Manufacturing process, logistic, improving of manufacturing stage, expenses, spatial organization.

Abstrakt: Jednou z možností zefektívnenia uzla opracovania preglejok je zavedenie automatizovaného CNC stroja zameraného na túto činnosť. Realizáciou tejto možnosti sa zabezpečia všetky druhy opracovania v prevádzke a potrebné množstvo kvalitného opracovania, čo umožní uspokojiť požiadavky zákazníkov. Zabezpečí sa optimalizácia z hľadiska času v dôsledku zníženia času potrebného na opracovanie. Dôjde k rýchlejšiemu priebehu materiálového toku vo výrobnom uzle. Ďalej sa predpokladá zvýšenie produktivity práce pri opracovaní a zároveň zníženie stavu zamestnancov. Ručné frézovanie preglejok bude nahradené automatizovanou činnosťou. Zanikne namáhavá, neproduktívna práca a zvýši sa presnosť opracovania. Zmenou dôjde k celkovému zefektívneniu výrobného uzla.

Kľúčové slová: Výrobný proces, logistika, zefektívnenie výrobného uzla, náklady, priestorové rozmiestnenie.

1. ÚVOD

Výroba je jednou zo základných podnikateľských činností. Je to proces, ktorý zahŕňa procesy súvisiace s premenou materiálov a surovín na výrobky. Výroba sa realizuje výrobnými procesmi, ktoré prebiehajú vo výrobných jednotkách, majú rôzny charakter. Dôležité je, aby ciele pre úsek výroby boli odvodené od východiskových cieľov stanovených manažmentom. Prebieha tu operacionalizácia cieľov od strategických cez taktické až po operatívne. Plánovanie výroby zahŕňa zložitú úvahu od dlhodobého plánovania koncepcie a zdrojov, až po celkom krátkodobé plánovanie konkrétneho priebehu výroby. Je treba pochopiť i základné charakteristiky rôznych výrobných procesov. Na druhej strane vytvárať vhodnú normatívnu základňu. Systémy riadenia výroby sú potom konkrétne komplexné prístupy realizácie operatívneho manažmentu výroby pomocou operatívneho plánovania, operatívnej evidencie výroby a vlastných metód riadenia výroby (Kampf, Lejsková, 2005).

Rozvojové zámery drevárskeho priemyslu vychádzajú z prognózovaného kvalitatívneho zastúpenia sortimentov surového dreva a ich smerovania na výrobu rozhodujúcich výrobkov, predovšetkým reziva, lepeného dreva, preglejovaných a aglomerovaných veľkoplošných materiálov, podlahovín, okien, dverí, lepených drevených konštrukcií. Možno však konštatovať, že ide o odvetvie, ktoré po zabezpečení dostatku pilárskej guľatiny má dobré predpoklady pre ďalší rozvoj, cestou modernizácie a doplnenia technologických zariadení zabezpečujúcich zvýšenie kvality a podielu finálnych výrobkov s vyššou pridanou hodnotou.

2. MATERIÁL A METÓDY

V súčasnej dobe sa teória a metodika organizácie a riadenia výroby rozvinula vo významnú samostatnú vednú disciplínu, využívajúcu teoretické a metodické poznatky rady vedných odborov. Jednou z hlavných podmienok výrobného procesu z hľadiska jeho funkcií, a tým aj organizácie a riadenia výroby je zabezpečenie plynulosti a zrýchlenie pohybu pracovných predmetov. Tento pohyb je charakterizovaný ako materiálový tok výrobku. Môžeme ho charakterizovať smerom, intenzitou, frekvenciou, rýchlosťou pohybu (Mihok, Vidová, 2005). Optimálny materiálový tok vo výrobe sa má čo najviac priblížiť týmto požiadavkám:

- vylúčiť alebo obmedziť zadržovanie materiálu medzi dvoma operáciami,
- materiál čo najmenej prenášať a prevážať,
- zaistiť maximálnu možnú plynulosť pohybu materiálu.

Plynulosť materiálového toku ovplyvňuje objem výroby, výrobný program a následnosť operácií atď. (Rašner, 2000). Materiálový tok je hlavným kritériom pre priestorové usporiadanie výrobných jednotiek, t. j. rozmiestnenie budov, strojov a zariadení, pracovísk, dielní, prevádzok a skladov. Priamočiarosť a najkratšia dĺžka materiálového toku, jednoduchý priebeh sú kritériom optimálneho priestorového rozmiestnenia ako aj jeho organizovanie a riadenie. Priestorovú štruktúru výrobného procesu definujeme ako určité usporiadanie osobných a vecných prvkov výrobného procesu (pracovných síl, pracovných prostriedkov a predmetov) v danom alebo navrhovanom priestore.

¹⁵ Ing. Miloš Hitka, PhD. Tel./fax: 00421-45-5206433, e-mail: hitka@vsld.tuzvo.sk, Ing. Mária Kotlíňová, PhD., Tel.: 00421-45-5206434, Katedra podnikového hospodárstva, Drevárska fakulta, T. G. Masaryka 24, Technická univerzita Zvolen, 960 53 Zvolen, Ing. Petra Ištokovičová, Záhonok 2448/41, 960 01 Zvolen, e-mail: istokovicka@centrum.sk

Bučina patrí medzi najvýznamnejších spracovateľov drevnej suroviny na Slovensku a je jedným z najdôležitejších drevospracujúcich podnikov v Strednej Európe. V roku 1992 vzniknutá akciová spoločnosť sa dokázala úspešne presadiť v tvrdej konkurencii. V minulosti bol výrobný program zameraný na produkciu polotovarov, kým v súčasnosti prevládajú finálne výrobky, čo prispieva k vyššiemu zhodnocovaniu drevnej suroviny. Bučina je nositeľom ocenenia najlepšieho exportéru roku 1997 udelené Ministrom hospodárstva. Značnú časť svojej produkcie vyváža do Nemecka, Českej republiky, Maďarska, Poľska a Japonska. Rok 2003 bol pre Bučinu rokom problémov, ale zároveň aj rokom zmien. Predaj časti podniku, ktorú reprezentovala divízia drevotriekovej dosky a následné sústredenie sa na kľúčové oblasti podnikania prinieslo do firmy prepotrebné oživenie. V súčasnom období BUČINU tvorí materská spoločnosť BUČINA a. s. Zvolen a dcérske spoločnosti Bučina Zvolen a. s. a Bučina Real, ale naďalej dochádza k zmenám majetkových práv.

Prevádzka Preglejané výrobky je technologicky najstaršou prevádzkou. Výroba je orientovaná na zákazkovú malosériovú produkciu so zameraním na vysoké mechanicko – fyzikálne vlastnosti s cieľom maximálne naplniť prania zákazníkov. Používa sa výhradne drevo buk, resp. buk/topoľ, výnimočné vlastnosti posilňuje i laminát. Vo svojej výrobní hale produkuje preglejky v rôznych druhoch a rozmeroch. Filozofiou podnikania prevádzky je zameranie na kvalitu, znižovanie nákladov, udržanie a zvýšenie podielu najmä na zahraničnom trhu a uspokojovanie potrieb zákazníkov. Predmetom podnikania prevádzky preglejované výrobky sú preglejky bez povrchovej úpravy, preglejka stavebná, preglejka protišmyková, preglejka fóliová a surová dýha.

2.1. Proces opracovania preglejok v prevádzke

V prevádzke Preglejané výrobky sa uskutočňuje výroba preglejok v rôznych formátoch a sortimentoch. Koniec výrobného procesu tvoria dokončevacie práce. K týmto dochádza na základe požiadaviek zákazníkov. Riešením práce je proces konečného opracovania preglejok na prevádzke, návrh novej spôsobu opracovania, porovnanie so súčasným spôsobom a zhodnotenie efektov týchto spôsobov opracovania. Dôležitým bodom je optimalizácia z hľadiska nákladovosti, produktivity a zvýšenia kapacity finálneho opracovania preglejok. Ku konečným procesom (formátovanie, frézovanie, brúsenie) dochádza vo výrobe po vylisovaní a ochladení v závislosti od sortimentu, pri ktorých sa preglejky upravujú do podoby požadovanej odberateľom. Prevádzka *Preglejka* vykonáva len určitý typ opracovania, hlavne skosenie a zrazenie hrán, frézovanie určitých typov polodrážok a drážok, pravouhlé a oblé výrezy do preglejok. Zrazenie hrán a pravouhlé a oblé výrezy sa vykonávajú ručnými frézami, frézovanie drážok a polodrážok sa vykonáva na strojnom zariadení. Proces opracovania prebieha v jedno alebo dvojzmennej prevádzke v závislosti od aktuálneho množstva objednávok.

2.2. Náklady na proces opracovania

Nákladovosť je dôležitou súčasťou každej činnosti a musí jej byť venovaná dostatočná pozornosť. S procesom opracovania sú spojené určité náklady, ktoré môžeme definovať nasledovne. Pri procese opracovania používa prevádzka nástroje, pri ktorých dochádza k otupovaniu a opotrebovaniu. Taktiež v priemere každé dva mesiace je potrebné zakúpiť novú ručnú frézku, nakoľko dôjde k jej fyzickej deštrukcii (náhradné diely v cene novej). Cena takéhoto ručného profi náradia sa pohybuje na úrovni 27.000,- Sk.

Keďže preglejka je materiál s vysokou hustotou a veľkým podielom lepidla dochádza pri ňom k častejšiemu otupovaniu a lomu rezných nástrojov. Mesačné náklady na stopku frézy a nožík potom predstavujú 4.400,- Sk. Pri ručnom opracovaní sú náklady na nákup a údržbu nástrojov vo výške 214.800,- Sk/rok. Pri strojnom opracovaní sú náklady vo výške 30.000,- Sk ročne. Ďalšie náklady, ktoré prevádzka vynakladá sú mzdové náklady. Ročné mzdové náklady vrátane odvodov na zamestnanca sú vo výške 259.584,- Sk. Potrebný počet obsluhy pri opracovaní počas jednej zmeny sú štyria zamestnanci, čo predstavuje ročné mzdové náklady vo výške 1.038.336,- Sk. Na skosenie pri formátovacom stroji sú potrební šiesti zamestnanci. Práca je vykonávaná v nadčasoch a zamestnancom sú vyplácané nadčasy. Pri nadčasoch sa v podniku vypláca o 25 % viac ako je hrubá mesačná mzda vrátane odvodov. Mesačne prevádzka vyplatí na nadčasoch 27.040,- Sk, čo ročne predstavuje 324.480,- Sk. S presunom materiálu do externej firmy na dodatočné opracovanie sú spojené dopravné náklady, ktoré činia za rok 103.680,- Sk. Náklady na energiu nie sú v nákladoch na proces opracovania započítané, pretože sú porovnateľné s nákladmi na energiu aj pri novom stroji.

3. NÁVRH NA ZEFEKTÍVNIENIE UZLA VÝROBNÉHO PROCESU

Zefektívnenie uzla procesu opracovania je možné dosiahnuť optimalizáciou z hľadiska technológie s cieľom znížiť čas potrebný na vykonanie prác. Realizáciou zavedenia CNC stroja na opracovanie preglejok sa zabezpečia všetky druhy opracovania na prevádzke a potrebné množstvo kvalitného opracovania, čo umožní uspokojiť požiadavky zákazníkov. Ďalej predpokladáme zvýšenie produktivity práce pri opracovaní a zároveň zníženie stavu zamestnancov. Inštalácia CNC stroja odstráni ručné frézovanie preglejok, čím sa odstráni namáhavá, neproduktívna práca a zvýši sa presnosť a kvalita opracovania, dôjde k úspore minimálne dvoch zamestnancov.

So širokej ponuky CNC strojov sme po konzultácii s vedúcim prevádzky vybrali CNC stroj typu MACH FC 3800 CNC, ktorý vyhovuje potrebám opracovania na prevádzke Preglejka. Stroj je určený na obrábanie masívneho dreva, drevovláknitých dosiek, preglejok a plastov. Vretenom na obrábanie polystyrénu je možné obrábať aj penový polystyrén. Modulárna konštrukcia stroja s bohatým príslušenstvom, vysoká dynamika celej sústavy a veľké presunové rýchlosti umožňujú produktívne obrábanie tvarovo zložitých obrobkov ľubovoľných veľkostí. Stroj je konštruovaný pre nasadenie v nepretržitej prevádzke. Stroj je možné osadiť automatickým výmenníkom pre 6 nástrojov. Cyklus obrábania potom môže prebiehať automaticky bez obsluhy. Riadenie celého stroja zaisťuje moderný plne digitálny riadiaci systém CNC886, vedený na platforme Windows RTX, ktorý interpretuje štandardné ISO programy. Cena CNC stroja je 3,5 mil. Sk. Predpokladané celkové investície sú vo výške 4,08 mil. Sk.



3.1. Zhodnotenie navrhnutých variant

Na základe analyzovaných skutočností navrhujeme dve varianty na organizáciu procesu opracovania. Jednotlivé varianty a ich dopad pre prevádzku sú zhodnotené ďalej:

- Varianta A – organizácia procesu opracovania v priebehu jednozmennej prevádzky,
- Varianta B – organizácia procesu opracovania v priebehu dvojzmennej prevádzky.

Varianta A

Varianta A predpokladá vykonanie procesu opracovania na jednu zmenu denne, to znamená potrebu 20 zmien za mesiac. Prevádzka mesačne oŕezuje potrebných 30 m³ dosák s polodrážkami pre odberateľa A, 30 m³ sád hotových dielcov pre odberateľa B (klasické opracovanie, klasické opracovanie + frézovanie do plochy dielcov) a tiež zákazky od malých odberateľov, ktorí boli vo výpočtoch zohľadnení koeficientom 1,5. K organizácii opracovania v priebehu jednozmennej prevádzky sú potrební dvaja zamestnanci. Tento spôsob organizácie opracovania prináša pre prevádzku efekty v oblasti mzdových nákladov, nákladov na nástroje a dopravných nákladov.

1) mzdové náklady

Opracovanie na CNC stroji vedie k zníženiu mzdových nákladov prevádzky, v dôsledku zníženia potreby počtu zamestnancov. Hrubé mzdové náklady na jedného zamestnanca predstavujú 21 632,- Sk mesačne (viď tabuľka 3).

Tabuľka 1. Ročné mzdové náklady – varianta A

	Činnosť	Počet zamest.	Ročné mzdové náklady na zamestnancov
Súčasný spôsob opracovania	opracovanie (fréza, ručná frézka)	8	2 076 672
	skosenie (formátovací stroj)	6	324 480
Navrhovaný spôsob opracovania	opracovanie(fréza, ručná frézka)	2	519 168
	skosenie (formátovací stroj)	0	-

Z výpočtov vyplýva, že prevádzka pri zamestnaní ôsmich zamestnancov na pracovisku opracovania a šiestich zamestnancov vykonávajúcich skosenie hrán v nadčasoch na pracovisku formátovania vynaloží v súčasnosti ročne mzdové náklady vo výške 2 401 152,- Sk. Zavedenie nového spôsobu opracovania vyžaduje potrebu len dvoch zamestnancov. Dochádza teda k zníženiu zamestnancov na pracovisku opracovania ale tiež zaniká potreba zamestnancov na opracovanie (skosenie hrán) na formátovacom stroji, pretože činnosť môže byť vykonaná na CNC stroji. Ročná úspora činí 1 881 984,- Sk a ročné mzdové náklady predstavujú sumu 519 168,- Sk.

2) výmena nástrojov

Zefektívnosťou a zavedením CNC stroja vzniknú prevádzke nižšie náklady na nástroje. Pri súčasnom opracovaní sa používajú staršie typy nástrojov, ktoré sa musia neustále vymieňať z dôvodu ich nižšej životnosti. Pri CNC stroji sa životnosť nástroja – diamantovej frézy pohybuje okolo 1 roka. Cena diamantovej frézy je cca 36 000,- Sk. Renováciu je potrebné vykonávať každé 2 týždne a cena jedného brúsenia sa pohybuje okolo 5 000,- Sk. Prevádzka Preglejšované výrobky vynaloží na nákup, výmenu a údržbu nástrojov menej o 88 800,- Sk ročne.

3) dopravné náklady

V dôsledku možnosti opracovania do plochy dielcov prostredníctvom CNC stroja, na prevádzke nevznikne viac potreba vývozu preglejok na opracovanie do externej firmy. Dôjde tak k odstráneniu nákladov na prepravu, ktoré pre prevádzku ročne činia 103.680,- Sk.

Tabuľka 2. Celkové zhodnotenie a porovnanie nákladov varianty A

Opracovanie preglejok	Súčasný stav	Stav, ktorý by nastal pri novom spôsobe
Zmennosť	2 zmenná	1 zmenná
Potreba počtu zmien za mesiac	29,05 + 3,6	19,83
Potreba zamestnancov:	-	-
opracovanie	8	2
skosenie	6	0
Mzdové náklady ročne:	-	-
opracovanie	2 076 672,- Sk	519 168,- Sk
skosenie	324 480,- Sk	0,- Sk
Náklady na nástroje ročne	244 800,- Sk	156 000,- Sk
Dopravné náklady	103 680,- Sk	0,- Sk
Náklady na oprac. v externej firme	1 662 815,50,- Sk	0,- Sk
Náklady spolu	4 412 447,50,- Sk	675 168,- Sk
Rozdiel v nákladoch	3 737 279,50 Sk	

Predpokladané investície predstavujú 4.080.000,- Sk. Investícia by sa úsporou na nákladoch prevádzky vrátila za 1,09 roka = 1 rok a 33 dní. (4 080 000 / 3 737 279,50)

Varianta B

Prevádzka sa môže rozhodnúť aj pre druhú možnosť - variantu B. Pri variante B by bol proces opracovania organizovaný počas dvoch zmien. Predpokladá sa s týmto spôsobom opracovania: prvá zmena by bola využitá na opracovanie preglejok doterajších zákazníkov odberateľov A, B, malých odberateľov so všetkými druhmi opracovania. Počas druhej zmeny by sa prevádzka sústredila na opracovanie zákaziek od iných zákazníkov napr. z iných prevádzok prípadne aj z iných firiem. Nový spôsob opracovania prostredníctvom CNC stroja pracuje rýchlejšie, kvalitnejšie a je schopný vykonať všetky druhy opracovania. Predpokladá sa zvýšenie objemu opracovania. V dôsledku dvojzmennej prevádzky sú potrební štyria zamestnanci, na každú zmenu dvaja. Preukázateľný prínos tejto varianty je hlavne v oblastiach: mzdové náklady, náklady na nástroje, dopravné náklady, objem produkcie.

1. mzdové náklady

Pri variante B sú na každú zmenu potrební dvaja zamestnanci. Keďže sa jedná o dvojzmennú prevádzku, potreba zamestnancov pri procese opracovania sa zníži z ôsmich na štyroch zamestnancov a dôjde k úspore na mzdových nákladoch. Ročné mzdové náklady a porovnanie mzdových nákladov sú zachytené v tabuľke 4 a grafe 6.

Tabuľka 3. Ročné mzdové náklady - varianta B

	Činnosť	Počet zamest.	Ročné mzdové náklady na zamestnancov
Súčasný spôsob opracovania	opracovanie (fréza, ručná fréza)	8	2 076 672
	skosenie (formátovací stroj)	6	324 480
Navrhovaný spôsob opracovania	opracovanie(fréza, ručná fréza)	4	1 038 336
	skosenie (formátovací stroj)	0	-

Pri variante B sa znížia ročné mzdové náklady o 1 362 816,- Sk. Ročné mzdové náklady predstavujú sumu 1 038 336,- Sk.

2. výmena nástrojov

Nástroje plnia viacero funkcií a sú veľmi dôležité. Technická funkcia spočíva v tom, že sa pomocou neho opracúva materiál. Svojím konštrukčným riešením a životnosťou umožňuje zintenzívniť výrobné postupy, zvyšovať rezné rýchlosti pri obrábaní a pod. Pri CNC stroji sú náklady na nástroje nižšie (156 000,- Sk), výmena nástrojov v menšom počte ako je to pri súčasnom spôsobe opracovania, kde náklady na výmenu a údržbu nástrojov dosahujú sumu 244 800,- Sk ročne. Pozornosť pri CNC stroji sa venuje diamantovej fréze, ktorej životnosť je zhruba 1 rok. Brúsenie je potrebné vykonávať každé dva týždne a cena jedného brúsenia sa pohybuje okolo 5 000,- Sk. Obstarávacía cena diamantovej frézy je cca 36 000,- Sk.

3. dopravné náklady

Pri dopravných nákladoch dôjde k ich úplnému odstráneniu. Je to spôsobené možnosťou vykonania opracovania do plochy dielcov na prevádzke, čím nevzniká potreba vývozu preglejok na opracovanie do externej firmy v Podkriváni.

4. objem produkcie

Úlohou opracovania je ofrézovanie preglejok na požadovaný tvar napr. skosenie hrán, frézovanie určitých typov polodrážok a drážok, frézovanie do plochy atď. Zefektívnením procesu opracovania dôjde k zníženiu času potrebného na opracovanie a tým možnosti zvýšenia objemu opracovania. Pri tejto variante navrhujem druhú zmenu využiť na opracovanie zákaziek od ďalších nových zákazníkov. Potenciálnym zákazníkom je prevádzka Lepené drevodosky. Prevádzka sa zaoberá lepenými drevodoskami a opracovávaním masívov. Zákazky od tejto prevádzky by predstavovali komplikovanejšie opracovanie na schodnicové dielce o rozmeroch 1 x 0,4 x 40 mm. Predpokladaný čas na takéto opracovanie je 5 minút. Počas jednej zmeny by potom bolo možné opracovať 90 ks schodnicových dielcov. Jeden dielec obsahuje 0,016 m³ (1 x 0,4 x 40 mm). Pri počte 90 ks dielcov je možné za zmenu opracovať 1,44 m³. Do mesiaca sa vykonáva 20 zmien, čo by znamenalo opracovanie 28,8 m³ schodnicových dielcov. 1 m³ pri takomto komplikovanejšom opracovaní by stál 11 400,- Sk. Prevádzka si stanovuje obchodnú maržu vo výške 20 %. Pri stanovení marže boli do úvahy brané variabilné náklady (mzdové náklady, ostatné réžijné náklady), ktoré sú vo výške 272 584,- Sk mesačne.



Tabuľka 4. Celkové zhodnotenie a porovnanie nákladov varianty B

Opracovanie preglejok	Súčasný stav	Stav, ktorý by nastal pri novom spôsobe opracovania
Zmennosť	2 zmenná	2 zmenná
Potreba počtu zmien za mesiac	29,05 + 3,6	39,83
Potreba zamestnancov:	-	-
opracovanie	8	4
skosenie	6	0
Mzdové náklady ročne:	-	-
opracovanie	2 076 672,- Sk	1 038 336,- Sk
skosenie	324 480,- Sk	0,- Sk
Náklady na nástroje ročne	244 800,- Sk	156 000,- Sk
Dopravné náklady	103 680,- Sk	0,- Sk
Náklady na oprac. v externej firme	1 662 815,50 Sk	0,- Sk
Náklady spolu	4 412 447,50 Sk	1 194 336,- Sk
- Obchodná marža (20%)	-	799 683,80 Sk
Náklady po odpočítaní obch. marže	4 412 447,50 Sk	394 652,20 Sk
Rozdiel v nákladoch	4 017 795,30 Sk	

V prípade varianty B, kde sa predpokladá pracovať na dve zmeny a zvýšiť objem opracovania je návratnosť investície za 1,015 roku = 1 rok 5 dní. (4 080 000 / 4 017 795,30)

Tabuľka 5. Porovnanie navrhovaných variant

	Varianta A	Varianta B
Množstvo opracovania v m ³	(60 x 1,5)	(60 x 1,5) + 28,8
Náklady spolu	675 168,- Sk	394 652,20 Sk
Výška úspory v nákladoch	3 737 279,50 Sk	4 017 795,30 Sk
Návratnosť investície	1 rok 1 mesiac 3 dni	1 rok 5 dní

4. ZÁVER

Trvalou úlohou všetkých výrobných odvetví je zvyšovanie úrovne organizácie a riadenia výroby. Ide o oblasť, kde ešte podniky u nás nedosahujú takú úroveň ako priemyslovo vyspelé krajiny. To dokazuje neúmerne vysoká spotreba surovín a materiálu, vysoký podiel ručnej práce, dlhé priebežné doby výrobkov s veľkým podielom čakacích dôb, nízky stupeň mechanizácie a automatizácie riadenia výroby. Cieľom zvyšovania technicko-ekonomickej úrovne organizácie a riadenia výroby je racionalizácia navrhnutí a úspešná realizácia nových komplexne riešených systémov riadenia výrobných procesov, ich základných prvkov a vzťahov.

Tabuľka 6. Porovnanie nákladov na opracovanie so súčasným spôsobom

	Súčasný spôsob opracovania		Nový spôsob opracovania			
			Varianta A		Varianta B	
Zmennosť	dvojjmenná		jednozmenná		dvojjmenná	
Opracovanie v m ³	odb. A - 30 m ³ odb. B - 30 m ³ drobní odb. - koef. 1,5	SPOLU: 90 m ³	odb. A - 30 m ³ odb. B - 30 m ³ drobní odb. - koef. 1,5	SPOLU: 90 m ³	odb. A - 30 m ³ odb. B - 30 m ³ drobní odb. - koef. 1,5 nový zákaz.- 28,8 m ³	SPOLU: 118,8 m ³
Náklady spolu	4 412 447,50,- Sk		675 168,- Sk		394 652,20 Sk	

Prvým návrhom je nahradenie strojno-technologického stroja výkonnejším a automatizovaným CNC strojom. Je to plne automatizovaný stroj, ktorý umožňuje vykonávať všetky druhy opracovania. Vedie k efektívnejšiemu využitiu všetkých súčastí tohto procesu, čím by sa odbúrali prebytočné náklady či už na zamestnancov alebo na nástroje. Na financovanie tejto investície, keďže prevádzka nemá dostatok vlastných zdrojov navrhujem použiť úver alebo finančný leasing. Ďalšou riešenou otázkou je otázka organizácie procesu opracovania. Na základe mojich výpočtov v projektovej časti som navrhla dve varianty, ktoré je možné brať do úvahy pri zefektívnení procesu opracovania. Prvou navrhnutou variantou je organizácia opracovania v priebehu jednozmennej prevádzky. Varianta vedie k udržaniu doterajšieho objemu opracovania, ale pri znížení počtu zamestnancov a tým aj mzdových nákladov. Prínos varianty je aj v oblasti dopravných nákladov a nákladov na nástroje. Návratnosť investície pri tejto variante je 1 rok a 33 dní. Druhá navrhnutá varianta, pre ktorú sa prevádzka môže rozhodnúť je organizovanie opracovania v dvojjzmennej prevádzke. Táto varianta umožňuje okrem ostatných prínosov aj zvýšenie objemu opracovania preglejok. Potenciálnym odberateľom je prevádzka Lepené drevodosky. K navráteniu investície dôjde za 1 rok a 11 dní. Porovnanie navrhovaných variant je možné vidieť v tabuľke 6.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

1. Červeňan Š.: Logistika. Vydavateľstvo STU, Bratislava 1999, str. 19. ISBN 80-227-1293-0.
2. Kampf R., Lejsková P.: Podniková logistika a outsourcing. Outsourcing dopravně-logistických procesů. Univerzita Pardubice 2005. ISBN 80-7194-8187.
3. Krížová E., Krajčovič M., Rakyta M.: Technická obsluha výroby. ES ŽU Žilina 1998.
4. Kubiš J.: Logistika vo výrobných systémoch. ELITA, Bratislava 1993.
5. Leščišin M., Stern J., Dupal' A.: Manažment výroby. ES EU Bratislava 2002. ISBN 80-968881-0-2.
6. Mihok J., Vidová J.: Podpora a úloha logistiky pri zvyšovaní konkurencieschopnosti výrobného podniku. MVK Logisticko-distribučné systémy, ES TU Zvolen, zvolen 2005. ISBN 80-228-1446-6.
7. Rašner J.: Riadenie výroby. TU Zvolen 2000, str. 3, 5, 8, 86, 96, 112.
8. Schulte Ch.: Logistika. Victoria Publishing, Praha 1994, str. 13, 16, 125, 134. ISBN 80-85605-87-2.
9. Stern J.: Logistika v manažmente výroby. Ekonóm pri EU, Bratislava 1996, str. 18, 30, 31. ISBN 80-225-0778-4.
10. Viestová K., Labská E., Daňo F.: Úvod do logistiky. ES VŠE Bratislava 1991, str. 26, 27, 32. ISBN 80-225-0304-5.
11. Interné materiály firmy Bučina Zvolen a. s.
12. <http://www.bucina.sk>
13. <http://www.EXCEllentcd.sk>
14. <http://www.sahos.cz>

František Kalousek¹⁶

IMPORTANCE OF FORESTRY FOR TIMBER-PROCESSING INDUSTRY IN THE CZECH REPUBLIC

WPLYW LEŚNICTWA NA PRZEMYSŁ TARTACZNY W REPUBLICIE CZESKIEJ

Abstract: Forestry and timber-processing industry represent a socio-economic and production potential whose unifying factor is the use of wood as a renewable natural resource. Positive development of forestry depends on sound management focused on the growing stock volume and quality at respecting non-wood-producing functions of the forest. The extended use of wood can be achieved in the first place by the close cooperation of entities engaged in forest activities with subjects of timber-processing industry. The renewable raw material of wood mass is also vitally important for the development of furniture manufacture and for pulp and paper industry.

Keywords: felling volumes, period of rotation, assortment, breakdown, furniture, paper

INTRODUCTION

Forests are an irreplaceable component of environment and at the same time the most important renewable source of natural material and energy. Forestry has been long playing one of key roles in the national economy of Czech Republic. Timber production still remains the ultimate mission of forestry. Wood has been winning an ever greater significance in the development of society and its role in peoples' life has been increasing.

Timber processing is one of Czech industries with the oldest tradition. Wood products are in practical use in all spheres of economy and wood is considered a material with the new future. Forestry and related industries, timber processing industry in particular, represent a socio-economic and production potential whose unifying basis is the use of wood as a renewable natural resource.

FORESTRY

The hitherto view of the Czech forestry and its place within the Czech national economy only by its share in GNP (0.7%) is to a certain extent a misleading and simplified one-sided approach. Recognizing the importance of non-wood-producing functions of the forest, though, the view is missing the inclusion of other economic factors as it is common in foreign countries. This broader context means the assessment of forestry as a first link in the whole production chain, which supplies the renewable and ecologically clean raw material. This is how the related manufacturing industries are given a great opportunity in the future to become model industrial branches implementing in reality the management based on the principle of sustainable development.

The interlinking of forestry with the processing of raw timber is with respect to economic points perceived strongly also on the part of the European Union. Together with the woodworking industry, pulp and paper industry, processing of paper and cardboard, manufacture of packaging materials, and newly also with the printing industry and publishing activities, forestry participates in total production value, added value and employment of the European Union by more than 10%. At that, the picture about the production performance of the forestry and wood sector must be further added other benefits of the forests for recreation, protection of high-quality drinking water, soil protection, conservation of biodiversity, and benefits in the development of rural areas and energy generation from biomass.

¹⁶ Doc. Ing. František Kalousek, CSc., Department of Forestry and Forest Products Economy and Policy, Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University of Agriculture and Forestry Brno, Zemědělská 3, 613 00 Brno, Czech Republic, kalousek@mendelu.cz



With the admission of countries from central and eastern Europe in the European Union the sector of forestry and timber-processing industry will acquire an even greater importance in economic, political and social terms, and it will depend on EU governments and their policies how the challenges following out from the EU membership are taken advantage of.

Forestry is still an industry on the production of which depends a range of other entrepreneurial activities, which is a contribution to the creation of new job opportunities; it follows that the industry is a stabilization factor in the field of employment. Sustainable employment of the population in rural regions can be considered of crucial importance for the conservation of landscape character.

At the end of 2005, the sector of forestry and wood-processing industry employed about 114 thous. persons; of these in:

Forestry	25 thousand
Wood-processing industry	45 thousand
Pulp and paper industry	22 thousand
Manufacture of furniture and musical instruments	22 thousand

The admission of Czech Republic in the European Union will undoubtedly facilitate and accelerate the convergence of our society to economic, social, cultural and political conditions of the Union. An unbiased observer of the situation in the original EU countries would not consider their current situation without any problems, rather a contrary. The critical situation in the field of state budgets, namely in connexion with the government's social expenditure and with the expenditure related to environmental aspects of social development, unemployment, stagnating economic growth, danger of international terror and continuing globalization continuously require changes of political and economic character. This is why our country does not reach with its admission a condition of stable balance, social reconciliation but it is rather swept into the stream of changes instead. In this stream of continual changes we have to be very careful to forecast the future and to respond correctly.

RESOURCE BALANCE AND WOOD MASS USE

Production capacity of Czech forests is high at the present time thanks to a number of factors such as the growth of forest land and the increase of standing volume. However, there are also serious impacts and circumstances jeopardizing the favourable trend. The production potential of Czech forests is being deteriorated by the reduced species representation and area of commercial forests. Large-scale protected areas include 25.3% of total forest land area in the Czech Republic.

The assortment composition of raw timber production has been long dominated by roundwood assortments – 57% and pulpwood – 33%. In the long-term forecast it can be expected that Czech forestry will be able to supply on average 7-8 mil. m³ of roundwood per year for the conversion at sawmills, manufacture of veneers, etc. As it has been already mentioned above, however, the extremely high share of raw timber exports is to a greater part resulting also from the low level of its domestic consumption.

On the basis of the prediction of raw timber production and consumption we can anticipate an increase of felling by 10% until the year 2012 with the period of rotation remaining unchanged. The shares of roundwood assortments and pulpwood will be approximately 56% and 37%, respectively. The share of coniferous mass in total felling will be slightly reduced to 79% while the share of broadleaved mass will be increased to 21%. Roundwood will continue to be dominated by assortments of larger diameters that are not interesting for big sawmill operations. The production of low-diameter saw logs to customer requirements can be achieved namely by reducing the period of rotation to 100 years.

Model cut for individual rotation periods was derived by means of decreed exploitation percent at an expected regeneration period of 30 years. For the calculation of potential grading the model felling was established as a weighted average from the model fellings of individual rotation periods.

With respect to the high supply of pulpwood there are persisting problems in the field of wood processing for pulp and paper. The volume of pulp produced in the Czech Republic is low – only 95 kg per capita (Austria 204 kg, Finland 2,209 kg, Sweden 1,191 kg). Exports from the Czech paper industry are oriented to semiproducts – pulp and cellulose while a greater part of domestic consumption of paper and cardboard is ensured by imports.

The production and consumption of other products of wood-processing industry, i.e. plywood, fibreboards and chipboards, do not answer possibilities and needs of the Czech Republic.

One of the greatest problems in this field is to enhance the production quality, to increase consumption and exports of wood and paper commodities with a higher degree of final treatment. The solution of this problem is one of basic conditions for the development of forestry.

The use of timber as a natural construction material will undoubtedly become a typical phenomenon of the future. Economic aspects of this exploitation call for detailed analyses of wood raw material valorization with respect to its availability, quality, price and possibilities of sawmill production in the industrial regions; a detailed description and categorization of sawmill production with respect to subsequent use in the manufacture of prefabricated parts for the construction of wooden houses; a comparative assessment of technological requirements for the implementation of wooden structures and buildings constructed by the classical wet method; an economic comparative assessment of costs of individual stages of the life cycle in classical- and wooden single-family house structures.

TIMBER-PROCESSING INDUSTRY

Timber-processing is one of industries with the oldest tradition in the Czech Republic. Recently, the branch recorded some great changes – from the change of proprietary rights, management, through extensive restructuring – up to the entrance of foreign capital.

A conspicuous virtue of Czech timber-processing industry is the fact that it has available a highly qualified and skilled labour force which is still relatively cheap as compared with EU countries. Figures publicized by the Czech Statistical Office indicate that the industry employs more than 40 thousand persons. According to findings from the departmental statistical survey there are about 570 enterprises with more than 10 employees involved in timber and wood processing. An unfavourable feature of the branch is however the fact that about 300 economic entities per year end their activities due to bankruptcy or insolvency proceedings with the annual increment of new ones being on average higher.

Unlike timber-processing industries in EU countries, the Czech timber-processing industry suffers from the unfavourable policy of bank loans since the banking sector considers loans into the field of woodworking industry as containing risk, which has a negative impact on investments into the modernization of technologies. The capital shortage consequently affects the industry's competitiveness. Prosperity of timber-processing industry is nearly directly dependent on building industry as a strategic partner.

The entry of supranational corporations to the Czech Republic and their continual expansion lead to an assumption that the further development in the Czech timber-processing industry heads for a gradual creation of large economic subjects that will eventually gain dominance and good position, usually on the background and under a direct influence of the foreign capital.

In terms of total annual production and as compared with the production of the whole manufacturing industry the timber-processing industry ranks with smaller industrial branches with its share in annual outputs amounting to about 3%.

However, the position of this industry is irreplaceable in the country's economy. It plays an important role in employment – nearly 6% in the total processing industry. Timber-processing industry is important for all regions; the fact that individual operations are concentrated nearby the places of timber production helps to resolve the problem of unemployment in remote, marginal and non-industrial regions of the country.

As to regional distribution of sawmill operations, most of them can be found in the regions Vysočina and Pilsen. These two main regions are then followed by the region of South Moravia, Olomouc, Moravian-Silesian region and Central Bohemia.

Relatively high is the production of sawn timber, which amounts to 3.9 mil. m³ (0.39 m³ per capita) and ranks the Czech Republic among the most prominent producers behind Finland (2.21 m³), Sweden (1.71 m³), Austria (1.08 m³) and Norway (0.58 m³), i.e. countries with extensive imports of saw logs.

The existing capacity of sawmill operations in the Czech Republic enables the conversion of 8.0 – 8.5 mil. m³ of saw logs per year. Conversion of about 7 mil. m³ of saw logs corresponds to the current production of sawn timber at 3.9 mil. m³ with 40% of the volume being exported. Consumption of this semiproduct is relatively low in the Czech Republic. One of consequences is an extremely high export.

The share of timber-processing industry in the whole processing industry in revenues from the sales of products and services in current prices amounts to about 3.1%, in the book added value in c.p. to about 3.2% and in the number of employees to about 5.4%.

Timber industry has been slowing down the pace of development since 2001. It is obvious from outputs including the margin on sales as their growth between the years 2000-2001 was 9% as compared with 5.8% in 2002 and 4.4% in 2003. The slow-down of performance growth rate and of other production indicators resulted mainly from external impacts, namely from economic problems of the European Union, especially in Austria and Germany which are countries with the closest business contacts for the Czech Republic.

The increasing pressure on competitiveness and the running restructuring reflect recently also in the growing number of bankruptcies and insolvency proceedings (192 in 1998-2002 – 7,389 employees). The share of bankruptcies and insolvency proceedings is not so obvious if considered within the whole processing industry; it is estimated at about 10% with respect to the number of organizations and 4% with respect to the number of employees.

The industry includes 1,026 entities in the category of small companies (with 10-49 employees) and 145 entities in the category of medium-size companies (with 50-249 employees) The situation can be improved by programmes coordinated by the Ministry of Industry and Trade aimed at the support of small- and medium-size enterprises and subsidies from the Operational Programme Industry and Enterprise, implemented through the Ministry by Czechinvest agency and with the financial contribution from the structural funds of the European Union.

More than other industries timber industry is structured into micro- and small companies and particularly into medium-size companies. Micro-companies (with 0-9 employees) and small companies (with 10-49 employees) employ 72% of all workers in the industry, thus playing an important role for employment in regions. Their share in total revenues of the industry is however amounting hardly to 44%. Only 28% of all workers in the industry are employed in the category of medium- and large companies whose share in total revenues is however 56%, their labour productivity on added value being nearly 3-times higher than that reported by microcompanies and small companies together.

A primary task of Czech timber industry after the accession of the country in the EU is to enhance competitiveness with efficient production and sales. This will call for a number of essential steps – assurance of raw material supplies at required volumes and terms for the maintenance of continual production, implementation of investment and non-investment projects in order to increase value added and productivity, realization of changes to force in advanced and effective methods of management, steering and organization of entities and the concentration of operations into higher units. All this will enable the transfer of results from science, technique, technologies, research and development.

The steering of woodworking companies in the conditions of market environment is rather demanding for their present management boards. The process of management depends on a range of circumstances of which most important ones are: the situation on the market, ranking of the company, its flexibility and internal economic strength.

FURNITURE PRODUCTION

The share of furniture production in the revenues of OKEČ 36 amounts to 68%. The manufacture of furniture has a very long tradition in the Czech Republic and its centre as well as the largest producers can be found namely in Moravia. The highest standard in Europe and in the whole world is represented by bent-wood furniture. A very good standard has been recently achieved also in the production of kitchens. The OKEČ subsection 36.1 includes about 4,300 registered entities (more than 20% of total OKEČ). Most furniture companies can be found in the category of 50-249 employees, i.e. in the category of medium-size companies. Furniture prices are stagnating while labour productivity is increasing. The share of annual furniture exports in total revenues is about 70% with the most important export territory being Germany (45%). Capital construction is not at a corresponding level, direct foreign investments are low. In 2000, the investments were 4.7 mld. CZK and since that year their share has been slightly growing. Furniture for living rooms and bedrooms is used in the Czech Republic for about 20 years while it is only 10 years in advanced EU countries.

PULP AND PAPER INDUSTRY

It is one of prospective and competitive industries with existing global concentration of ownership; it is based on the renewable raw materials of mostly domestic origin (wood and waste paper). The industry is rather demanding in terms of capital investment with the manufacture being concentrated into big corporations (with 250-999 employees) – 68%, and medium-size companies – 28%. The pulp and paper industry has been recording an integration into global associations with staff reductions. The industry is trading at world prices, recording a cyclic development of product prices and hence of the whole industry which is modernizing, automating and digitalizing manufacturing procedures in order to increase labour productivity. The export of products exhibits a steady trend (Germany 21%, Slovakia 15%, Poland 10%, Italy 8%). The most important partner for import is Germany – 36%. The industry shows increasing investments; direct foreign investments in 2000 amounted to 13 mld. CZK, in 2005 they were over 20 mld. CZK. The Czech pulp and paper industry is an integral part of the European paper industry and has all prerequisites to convince partners about merit of their investment in the Czech Republic. The industry's impact on environment has been recently dramatically reduced, the consumption of waste paper for the manufacture of new paper has been growing (450 thous. tons), the consumption of paper and cardboard in the Czech Republic does not reach the level of advanced EU countries – the plan is 200 kg per capita.

Factors to be mentioned as jeopardizing the pulp and paper industry include the traditionally bad image for the public as an old, dirty and sooty industrial branch with a lot of air-, water- and soil pollution, the decreased consumption of printing and writing papers, namely newspapers due to the introduction of modern electronic media, the decreasing resources of fibre raw materials in connexion with the extensive pressure of the European Union onto the increase of renewable energy resources – phytomass; the increasing difference between paper production and consumption of paper and paper-based products; the growing deficit namely in the commodity of coated wood-free and wood-pulp papers. Although the production of pulps is mildly increasing, their consumption has been practically stagnating in the Czech Republic.

CONCLUSION

The forest and wood complex, i.e. the complex of forestry and timber-processing industry, represents two business partners – supplier and customer – with one being utterly depending on the other. Timber-processing industry cannot run any manufacturing activity without timber supplies and forestry will not have any financial means for its activities without turning its raw timber into money. The position of the two industries with respect to the long-term development is considerably different, though. Timber industry, furniture manufacture and pulp and paper industry can be further developing and expanding thanks to the production capacity of the forests. Conditions of the Czech Republic for an inflow of foreign capital are very good.

REFERENCES

1. Kalousek F.: Development of timber-processing industry in the Czech Republic. /in Czech/ In: Direct foreign investments in timber-processing industry: International scientific conference, Zvolen, Technical University 2006, p. 31-38. ISBN 80-228-1597-7.
2. Kalousek F.: Managerial and economic aspects of timber industry. /in Czech/ In: Direct foreign investments in timber-processing industry: International scientific conference, Zvolen, Technical University 2005, p. 51-53. ISBN 80-228-1445-8.
3. Kalousek F., Štork R.: Marketing and trading aspects of wood employment in housing construction. /in Czech/ In: Marketing and Trade 2005: International scientific conference, Zvolen, Technical University 2005, p. 153-157. ISBN 80-89029-97-3.
4. Sources: Ministry of Agriculture of the Czech Republic, Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic, Czech Statistical Office

The paper was prepared within the research project MSM6215648902-05/05/02..

Vladislav Kaputa¹⁷

ENVIRONMENTAL ATTRIBUTES OF WOOD PRODUCTS AND COMPETITIVE

CERTYFIKACJA ŚRODOWISKOWA I JEJ WPŁYW NA KONKURENCYJNOŚĆ WYROBÓW DRZEWNYCH

Abstract: Environmental certification and labeling of wood products has received worldwide attention in recent decades. This paper deals with issues as demand for environmental suitable wood products, green marketing or ecological advertising, role of substitute products, forest certification and chain of custody certification, premium price of certified wood products, factors of customer's behavior and his preferences in the conditions of Slovak republic. Most of surveyed firms were not chain-of-custody certified. Further, a majority of firms reported being unfamiliar with it. Price premiums on certified product offerings, increased market share and access, as well as operational and managerial improvements were not perceived by most respondents as realized benefits of becoming chain-of-custody certified.

Key words: environmental certification, wood products, consumers' demand, premium price.

INTRODUCTION

Environmental certification is a voluntary, market-based approach to promote sustainable forest management. It is based on the assumption that consumer interest in the forestry dilemma is strong, and that this interest will cause consumers to discriminate in favour of environmentally certified forest products [Upton and Bass 1996]. As such, companies who can prove that they are environmentally responsible by being certified will benefit by differentiating their products and increasing their products and increasing their share in the marketplace [Bigsby and Ozanne 2002].

However, this study is not oriented only at environmental certification of wood products in the conditions of surveyed subjects. Approach of firms to their customers' preferences as well as overall attitude to improve market position by utilisation of different – green – marketing tools were also surveyed. There is possibility to use not only technical and aesthetical features of wood in products' promotion. Customer's attitude towards environment and his ecological feeling are further topics for promotion, which could be use in corporate identity building.

METHODOLOGY

Basic analysis was making following the answers of surveyed companies. Questionnaire had ten questions and each one question had five answers and another one – sixth possibility as open answer. Surveyed were 69 wood-processing Slovak firms. From this amount, 51 firms by e-mail and 18 firms personally. Finally answered 36 firms, but two of them were rejected because of formal reasons. So, 34 questionnaires were analyzed.

ANALYSIS OF QUESTIONNAIRES

1. *Is Slovak consumer environmentally sensitive – is there real demand for environmentally suitable wood products?*

Most of responded firms (35.3%) evaluated a Slovak consumer as low “environmentally sensitive”. Dominant opinion is: “there is only low percentage of environmentally conscious consumers in Slovakia”. Therefore, they do not create sufficient demand for environmentally suitable wood products. The same amount of surveyed firms claimed that there are not such consumers in Slovakia and more then half of them stated that this demand create foreign consumers. The rest of surveyed firms (29.4%) plan to aim on environmentally sensitive consumers (11.8%), or such consumers are their target group already (17.6%).

There was not significant group of consumers for environmentally suitable wood products until now in Slovakia. In spite of this situation, group of consumers like these is growing and some part of firms is aiming their activities at this market segment.

2. *Do you perceive some changes in your customers' preferences for environmental worthiness of your production? Do you plan to adapt your marketing strategy?*

There are 61.8% of surveyed firms, which perceive changes in preferences of their customers connected with environmental worthiness of their production. Even, 23.8% of firms are planning to adapt their marketing strategy because of this change and 42.9% of firms adapted already. Rest of firms, which perceived this change, is not planning to adapt their marketing strategy. 38.2% of firms do not perceive such a change.

3. *Do your customers asked you for environmental label or declaration on your wood products?*

More then half of surveyed firms (52.9%) were not ask for environmental label or declaration on their production yet. Rest of firms (47.1%) were ask mainly by foreign customers (50%) or mixed - by domestic and foreign customers (31.3%). 18.7% of firms consider environmental marking for one of factors of successful sales.

Unwillingness of firms to certify their products without market impulse (from demand side) is also visible.

4. *Do you think over environmental / ecological / advertisement of your products?*

Against realisation of environmentally oriented advertising were 17.6% of firms. However, 47.1% is not against of realisation in a future and 23.5% is seriously thinking about it. This kind of advertising realized 5.9% of firms and the same percentage permanently realized it. Account on this, 82.4% of firms is potentially prepared to realize an environmental advertising of their production or advertising of the firm as whole.

¹⁷ Ing. Vladislav Kaputa, kaputa@vsld.tuzvo.sk, Department of Marketing, Trade and World Forestry, Technical University in Zvolen, T.G. Masaryka 24, SK-96053 Zvolen



5. *Do substitute products (made from metal, plastic, glass etc.) have influence for sales of your products?*

Substitute products have not influence for sales of products in 11.8% of firms. Production in 14.7% of surveyed firms could be not substitute with another material then the wood is. Competitiveness of substitute products felt 20.6% of firms, but they are not afraid of their market position. Because of competitiveness of substitute products start to do some promotion activities 29.4% of firms. 17.6% of firms do not know to answer.

6. *Do you consider sale of wood products with environmental label or declaration as a competitive advantage?*

There is not real demand for such products; stated 23.5% of firms, 5.9% do not know to answer. 17.7% of firms consider it as competitive advantage, but only on specific foreign markets. 52.9% of firms consider the sales of such wood products for competitive advantage. From this amount (52.9%), 38.2% of surveyed firms stated that environmental labeling is not need for market enforcement and 11.8% of firms have contrary opinion.

7. *Do your products have some of environmental labels or declarations?*

52.9% of surveyed firms have not any of environmental labels or declarations. 5.9% of firms are planning to obtain some environmental labels or declarations. 20.6% of firms promote their products as environmentally suitable, even though they have not environmental certificate. This certificate has not 8.8% of firms, but they are in the process of environmental certification. Environmental certificate have 11.8% of firms.

8. *In the case of large forest certification in Slovakia will you prefer certified wood (and consecutive wood products) before non-certified?*

8.8% of firms will not prefer certified wood. Price difference between certified and non-certified wood is a key factor for 41.2% of firms. Price difference together with consumer's demand is key factor for 8.8% if firms. Consumer's demand is crucial for 20.6% of firms. Environmentally certified wood or materials (no matter of country of origin) is buying 2.9% of surveyed firms. Labelled wood and materials from Slovak certified forests will prefer 14.7% of firms.

9. *Will you increase the price of (your) environmentally certified products by so-called "premium price"?*

44.1% of firms would not increase the price of environmentally certified products. Till to 1% of product price would increase the price 5.9% of firms. From 1% to 5% of the product price would increase the price 20.6% of firms. From 5% to 10% of the product price would increase the price 5.9% of firms. Do not know answer 17.6% of firms. 5.9% of firms would increase the price, but they did not know the range.

10. *Mark the order, which best presented your customer's preferences.*

45.5% of firms marked the order: 1. Price and 2. Quality. Another 45.5% of firms marked the order: 1. Quality and 2. Price. Both these orders are followed by factors: 3. Guarantee and 4. Environmental attributes. 9% of firms valued preferences of their customers by the next order: 1. Price, 2. Quality, 3. Environmental attributes and 4. Guarantee.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Most of surveyed companies consider Slovak consumers as environmentally non-sensitive and they think that there is not real demand for environmentally suitable wood products. In spite of previous determination, there is more then 60 per cent of companies, which claim that they perceive – in different ways – some changes in their customers' preferences for environmental worthiness of wood products. Those changes indicate formation of potential "new" market segment. This fact should be essential at least for adaptation of corporate marketing strategy. There are many possibilities how to do it. For example to promote wood products with emphasis that wood is natural and environmental friendly material or to build "ecological" corporate image – it means company as whole. Most of firms are potentially prepared for realization of environmental advertising as it results from questionnaires.

Company should take in account all marketing tools, including activation of internal processes in the process of innovation, of sales, of image and in the process of products distribution on global competitive level [Parobek, 2005].

Environmental labels or declarations are not augmented. There was not request from customers for such marks in more then 50 percent of surveyed firms. Requests came mainly from abroad. More then 88 percent of firms have not any of such a label or declaration on their products at present. Nevertheless, most of companies consider sales of wood products with environmental label or declaration as competitive advantage.

Surveyed firms declared an influence of substitutive products (made from metal, plastic, glass etc.) for sales of their wood-products, but no more then 30 percent of firms consider them for competitive.

Regarding the preference of processing the wood from Slovak certified forest, main factor is the price difference between certified and non-certified wood and customers' demand for such a wood.

Low knowledge and weak information of consumers about forest certification and fact that chain of custody certification is better built for primary commodities market (such as coniferous wood) are main reasons of low demand [Paluš, 2006].

Most of surveyed firms do not want to add "premium price" in the case of sale of environmentally certified products. The rest of firms marked range (of this extra charge) from 1% to 5% from product's price most frequently. Willingness of consumers to pay premium price for such wood products could be a key factor for "market-based decision" of wood-processing companies and traders to create demand for wood from environmentally certified forests.

Two main factors for decision-making process of consumers are "price" and "quality" of wood products. According to the answers of surveyed firms, there is still poor interest of customers for "environmental attributes" of wood products.

BIBLIOGRAPHY

1. Bigsby H., Ozanne L. (2002): The purchase decision: Consumers and environmentally certified wood products. In *Forest Products Journal*, ISSN 0015 7473. Vol. 52, No. 7/8, p. 100-105.

2. Paluš H.: *Európsky trh a obchod s drevom a výrobkami z dreva*: Monografia. Zvolen: TU, 2006. 64 s. ISBN 80-228-1572-1.
3. Parobek J.: Globálne trhy a nové marketingové prístupy. In *Marketing a obchod 2005: Modelovanie využitia zdrojov a uplatnenia produktov na trhoch EÚ: Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie*. Bratia Sabovci, s.r.o., Zvolen, 2005. s. 286-289. ISBN 80-89029-97-3.
4. Upton C., Bass S. (1996):. *The Forest Certification Handbook*. St. Lucie Press, Delray Beach, Florida, USA.

Vladislav Kaputa, Hubert Paluš¹⁸

ATTITUDES TOWARDS CERTIFICATION OF CHAIN OF CUSTODY OF WOOD IN THE SLOVAK REPUBLIC

PODSTAWY CERTYFIKACJI DREWNA (C-O-C) W REPUBLICIE SŁOWACKIEJ

Abstract: Wood processing companies play an important role in the process of certification of chain of custody of wood. The objective of chain of custody is to create an information link between the raw material included in a wood product and the origin of that raw material. This paper deals with the research of preferences of wood processing companies in the Slovak Republic for certification of chain of custody of wood. A questionnaire aimed at the identification of factors influencing decision-making of wood processors to participate in the certification process, to purchase and sale certified wood, and to identify basic barriers for implementation of chain of custody has been developed. The results reflect the actual opinions of wood processors before the implementation of chain of custody requirements into practice.

Keywords: chain of custody of wood, certified wood, forest certification, wood processing companies

INTRODUCTION AND PRESENT STATUS

According to the normative document PEFC (2005) the objective of the chain of custody is to create an information link between the raw material included in a forest based product and the origin of that raw material. Since a growing number of consumers are seeking evidence of environmentally sound practices and proof from wood processing industries that the wood they use comes from sustainably managed sources, it is necessary to establish and implement a certain mechanism that can provide customers with information about the origin of the raw material. Different chain of custody (C-o-C) standards themselves or implemented together with forest certification or labelling schemes can provide such a mechanism. In general, C-o-C covers any body harvesting, transporting, handling or processing wood at any stage from a forest to a final consumer. Usually, C-o-C standards specify requirements for chain of custody which the organisation must meet if its declarations or labels referring to the origin of raw material used in the products sold is to be recognised as credible and reliable. Chain of custody requirements describe the process of how to get from the information about the origin associated with the procured raw material to the information about the origin which is attached to the organisation's products. For example, C-o-C requirements developed by PEFC scheme specify two optional approaches for chain of custody, namely physical separation and percentage-based methods. Additionally, the minimum management system requirements for the implementation and management of the chain of custody process are defined.

Forest certification has been broadly supported worldwide for a couple of years and several certification schemes developed to internationally accepted standards. Up to May 2005, 240 mil. ha of world forests (6.2 % of the total forest area) was certified (UNECE/FAO, 2005). Forest and C-o-C certification is an issue that has a significant impact on the stakeholders included. However, the motives for taking part in certification can significantly differ among the participants at different stages of certification process. While forest owners would probably certify their forest to gain some economic benefit, broaden their markets or improve forest management practices, wood processors would try to fulfil the needs of their consumers and to satisfy increased demand for certified products, as well as to increase their good-will and reputation on the market. Final consumers will probably buy certified products to support sustainable forest management and sustainable development. In Europe, the development process and implementation of different national schemes as well as different share of certified forests and C-o-C certificates issued vary among the countries. For example, in Slovakia, recent forest certification activities are connected with the development of national certification scheme under PEFC (Slovak Forest Certification System) and the area of certified forest is expected to grow more rapidly in the near future. However, the motives and preferences of certain groups of stakeholder can show some similar features when defining main factors influencing their participation in forest or C-o-C certification. One of the main researches aimed at the potential market for certified wood in Europe was held by Rametsteiner (1999).

MATERIAL AND METHODS

The main objective of the research was to determine the key factors and preferences of different stakeholder groups to participate in forest or C-o-C certification process. The research was carried out in June 2005 during the seminar "Chain of Custody of Wood" organised by the Department of Marketing, Trade and World Forestry", Technical University

¹⁸ Ing. Vladislav Kaputa, kaputa@vsld.tuzvo.sk, Doc. Ing. Hubert Paluš, PhD., hpalus@vsld.tuzvo.sk, Department of Marketing, Trade and World Forestry, Technical University in Zvolen, T.G. Masaryka 24, SK-96053 Zvolen, Slovak Republic, ,

in Zvolen. This particular research creates only a part of the complete research and was aimed at the representatives of wood processing companies in Slovakia. The participation of wood processors is considered as one of the most important in the C-o-C process as they are potential users of certified wood and, on the other hand, they create a link between the raw wood producers and final consumers. Some 11 companies participated in the seminar and thus in the research. Two of the companies represented consulting and certification bodies. Most of the respondents are representatives of the biggest wood processing companies in Slovakia.

The questionnaire consisted of 15 questions divided into the following 4 groups: identification data, forest certification, C-o-C certification and the question of general issues. The respondents had a possibility of multi-choice answers, however were asked to mark the three most important factors in descending order.

RESULTS

All of the 9 wood processing companies showed their interest to participate potentially in C-o-C process and implement it into their production process. The structure of respondents was as follows: 5 wood based panels plants, 4 sawmills, one of which aims its production at joinery products, and another also produce pulp and paper products.

The second group of questions was aimed at forest certification in order to identify the main factors influencing participation in this process. The most important factors were "improvement of marketing and trade relations", "market access" and "environmental image", followed by the factor "sustainable forest management". On the other hand, the most constraining factors for development of forest certification are "small domestic demand", "cost of certification" and "non-interest of forest owners" (note that wood processing companies rather than forest owners were questioned).

The third group of questions referred to C-o-C certification process. The main factors enhancing purchase of certified raw wood material for production process were "competitiveness advantage", "improvement of company's image", and "broadening product supply for their consumers". Another question dealt with the identification of the factors limiting certified products market. The most important is "insufficient participation of wood processing companies" and "insufficient price premium", followed by "insufficient supply and limited demand for certified products". The main motivation factors for companies to sell certified products were "access to new markets", "environmental image" and "credibility".

The fourth group of questions was aimed at general issues and attitude to certification. The main factors favouring development of forest and C-o-C certification are "role of certification in sustainable forest management", "foreign demand", and "good participation between stakeholders". To some extent "domestic demand" was considered to be important. The most important factor for starting the process of certification in Slovakia was "existence of foreign demand" followed by activities developed by "forest owners" and "domestic wood processors". The representatives of the questioned companies presented their opinion that forest and chain of custody certification is primary "environmental" tool, then "economic" and "social" tool. According to the answers, the respondents would personally prefer the future development of PEFC scheme to FSC in Slovakia (7:2). The present attitude to forest and C-o-C certification is positive in the most (7) of the questioned companies and neutral for 2 companies.

DISCUSSION

As it follows from the results, there are two most important factors for participating in certification process – "market access" and "improvement of marketing and trade relations". There is a mutual interlink between these two factors. A possibility to use an eco-label or environmental mark in order to mark products of the company is considered to be an important marketing tool of competitiveness. This should improve the quality and efficiency of marketing activities and thus to enable the company to improve its position on the existing markets or to expand to new markets. Some higher weight was assigned to the criterion "environmental image", which shows that public relation is of importance for companies and participation in certification process can improve their public environmental image.

"Low domestic demand" is the key factor hindering development of forest certification. It is necessary to mention that, taking into account the end-user, this situation is typical not only for our domestic market. Comparable surveys undergone in other countries obtained the similar results regarding the strengths of demand for certified wood of final consumers (UNECE/FAO, 2005, 2000 a Ozanne a Vlosky, 1997). However, weak domestic demand is a characteristic feature of end-users as well as other processing or trading companies which are not interested in purchasing certified wood. Among the other important factors there are "cost of certification" and "non-interest of forest owners" that partially follow from the unclear benefits of forest certification for forest owners.

The main factors important for purchasing certified wood for production process of companies are similar to those for deciding for taking participation in certification process. On one hand, there are market factors such as "competitiveness advantage" and "broadening product supply for consumers" on the other hand those regarding the public relations – "improvement of company's image". Surprisingly, "insufficient participation of wood processing companies" is also viewed as an important factor limiting certified wood market. This can be explained by weak incentives for purchasing and processing certified wood. Other important factors – "insufficient price premium" and "insufficient supply and limited demand for certified products" reflect the low development of certified wood market in Slovakia

"Access to new markets" is considered as the major factor motivating the companies to sell certified products. A positive influence of certification can be also found in creation of credibility and environmental image at the market.

The importance of certification for sustainable forest management, as one of non-economic benefits, was marked as the most important factor, thus creates conditions for forest and C-o-C certification. An importance of foreign demand and good relations between stakeholders, as the social precondition for future development, were emphasised.

The certification process itself was, according to the respondents, driven by foreign buyers requiring certificates, through domestic wood processors exporting their products. Forest owners also support this process.

CONCLUSION

The process of forest and chain of custody certification in Slovakia is in the starting phase. Most of the preparation activities have already finished or are finishing at the moment. The main driving factor for the development is foreign demand formed principally by retailer chains or big wood processors. The creation of environmental image and “green” marketing is a part of this process. This has a significant impact on behaviour of domestic consumers and creation of preferences for environmentally appropriate products.

REFERENCES

1. Ozanne L. K., Vlosky R. P. (2000): Certification from the U.S. consumer perspective: A comparison from 1995 and 2000. In *Forest Products Journal*. Vol. 53, No. 3. March 2003. p. 13-21.
2. PEFC (2005): Chain of Custody of Forest Based Products – Requirements. <http://www.pefc.org>.
3. Rametsteiner E. (1999): EU-Consumers and SFM-Certification. In *Potential Markets for Certified Forest Products in Europe*. EFI Proceedings No. 25, 1999. EFI, 1999. p. 57-74. ISSN 1237-8801. ISBN 952-9844-52-2.
4. UNECE/FAO (2005): Forest Products Annual Market Review. ECE/TIM/BULL/2005/3. Geneva: UN. 2005. 114 p. ISSN 0259-4323.

*Hana Klčová, Petr Sodomka*¹⁹

THE IDENTIFICATION OF CFE REFLECTING THE INFLUENCE OF THE HUMAN FACTOR IN THE IMPLEMENTATION OF THE MICROSOFT DYNAMICS NAV ERP SYSTEM

IDENTYFIKACJA CFE ODDAJĄCA WPŁYW CZYNNIKA LUDZKIEGO NA WPROWADZENIE SYSTEMU MICROSOFT DYNAMICS NAV ERP

Abstract: The implementation of an ERP system represents a fundamental impact on an enterprise’s functioning and its processes. It is an act of long-term change during which all the circumstances that influences one’s satisfaction with the chosen ERP system and the implementation itself, need to be carefully considered. The Human Resource’s field represents a pivotal factor influencing the success or failure of the whole project. This paper presents the results of research project: entitled “The Evaluation of the Human Factor and its Impact on the Effectiveness of ERP Systems Implementation”, carried out during 2003-2005 by the Centre of Investigation into Information Systems. IT also identifies and systemises the Critical Success Factors of Effectiveness (CFE) that reflect the influence of the Human Factor in the implementation of the world renowned ERP system - Microsoft Dynamics NAV.

Key words: Human Factor, Implementation, ERP system, Microsoft Dynamics NAV, CFE

1. PEOPLE AS THE CRITICAL SUCCESS FACTOR OF IT PROJECTS

People represent the weakest link in the IT project’s realization as well as in other enterprise areas. They are fallible, careless, and bring emotions into rational project activities or they misunderstand the facts they are presented with. People join an IT project even before its actual start, in the implementation phase, and the operations phase. The individual phases are influenced by different groups of people, whereas their impacts overlap each other:

1. **The decision making phase** – management, eventually the owner of the company.
2. **Purchase of a system and the choice of implementation partner** - management, eventually the owner of the company. People from the supplier’s and any consultancy companies.
3. **Implementation** – management, people from the supplier’s and any consultancy companies, key users.
4. **System’s use and service** – management, all users.
5. **Development, innovation and “retirement”** – management, eventually the owner of the company, people from the supplier’s and any consultancy companies, all users.

People act as a critical factor within the whole period of an information system’s life cycle. Employees at all levels, who participate in choosing, implementing, operating a innovating an information system or who manage and influence this process directly in the managers’ or stakeholders’ position are also considered (2,6,11,12).

2. THE IMPLEMENTATION TEAM

The key human factor element is represented by the people, from whom the implementation teams are formed (i.e. a working group with concrete aim and time schedule). At a general level, it could be defined as follows:

Implementation team is established for the purpose of realising innovation in the IS/ICT field. Its aim is therefore, to change the existing state to a qualitatively higher level. The implementation team members ought to be convinced that, due

¹⁹ Hana Klčová, Ph.D., hana.klcova@cvis.cz, Petr Sodomka, Ph.D., petr.sodomka@cvis.cz, Tomas Bata University in Zlin, Faculty of Management and Economics, Mostni 5139, 760 01 Zlin, Czech Republic,



to the realization of the project, is it possible to achieve visible success - and, that the final result will be to the benefit of the organization as a whole, as well as to the individual users.

A significant number of the insufficiencies – demonstrated in the low effectiveness and quality of the team's work, have their roots in incorrect decisions regarding the correct functioning of the team. Setting up an implementation team always - without one being aware of it, results in an interference with a whole range of formal and/or informal structures. It is necessary to assign specific elements of the organization's structure to the activities of the team - which represents an enormous load on some people on two fronts: actually implementing the system, while also resolving the everyday business agenda. Establishment of an implementation team is based on key decisions in these areas:

- The mission and aims of the team.
- The constitution of the team – i.e., its leadership and duration.
- The priorities of the activities given to the team.
- The organisation structures and relationships between the team and the functional departmental structures of the organisation, and any other subdivisions.
- The conditions governing information and knowledge support of the team.
- Sponsors (i.e. moral support) of the team from the ranks of line managers.
- The system of controls and criteria for the evaluation of the work outcomes/results.
- Competencies and responsibilities.
- The motivation system used.
- General support within the non-formal environment of organisation.

The project needs systematic publicity within the organisation. It is correct to inform people about the work flow, and to publicise and show appreciation for every partial success. The support of the top management is vital. Employees quickly feel a lukewarm and inconsistent attitude to the project.

Setting and monitoring priorities of work tasks entrusted to the team represents one of the fundamental/core aspects of support by the top management. It is not enough to simply declare priorities - but it is also necessary to actively help in their implementation.

The major presumption of success lies in the people's approach to the performance of the set tasks, and the system and aims of the whole organization. Many information systems operate successfully in actual fact because the users wished it to do so, and did everything needed for it to happen. When personal informal relationships between consultants and users form, this helps during the implementation phase as well as later on. The organisation and management of the implementation team can only be realised under these essential conditions:

- The implementation methodology used.
- Strict quality controls enforced throughout the project.
- Appropriate and high-quality project documentation.
- The selection of the best consultants available on the market.
- The continuous interchange of information and knowledge between team members.
- Regular increases in employee qualifications, (e.g. training, workshops) (2,3,7,11,12).

3. RESEARCH INTO THE HUMAN FACTOR AND ITS IMPACT ON THE EFFECTIVENESS OF ERP SYSTEMS IMPLEMENTATION

The research into the human factor was conducted over the period of 2003-2005 by The Center for investigations into Information Systems – the special interest group of the Czech Society for System Integration. This project is a part of a long term research plan: Research into the Effectiveness of ERP Systems in Czech Companies, which is being solved by CVIS-CSSI to meet the needs of its members.

The research into the Human Factor was divided into three individual parts:

- 1) The A - I Phase – The human factor, and the ERP systems implementation effectiveness. Qualitative questioning regarding implementation teams' problems was done between ERP systems providers.
- 2) The A - II Phase – This involved research into Microsoft Dynamics NAV ERP projects where the complex research was through the intermediary of case studies.
- 3) The B Phase – The impact of human factor on the effectiveness of Microsoft Dynamics NAV operations. Research into working with this ERP system and its working environment was conducted.

The core and key part of the research was the A – II Phase. This research was fully conceived with the aim of acquiring information about the relationship between the human factor and the implementation of the Microsoft Dynamics NAV system; and especially through the mapping of customers' attitudes to this system regarding the human factor and its impact on the success of the implementation. Within the context of this research study, customers' opinions on the implementation team's composition, work organization and personnel structure - and the factors affecting them were examined (2).

4. IDENTIFICATION OF CFE IN RELATION TO THE HUMAN FACTOR

Based on the research we performed, the critical success factors (CFE) relating to the human factor's actions were identified, analysed and systematised.

For all of the projects surveyed, a set of basic or fundamental problematic fields and CFE which to some degree affected customers' satisfaction with individual parts of the implementation process (e.g. pre-implementation analysis,

training) and the implementation itself were identified. Through their systemisation, the following segmentation of the CFE factors was created (2):

1. CFE from the point of view of the human factor's impact on the customer:

CFE	Important elements of the CFE, as defined:
Attitudes towards ERP systems implementation	Top management – the extent of employee involvement and motivation.
	The employees – aversion to changes and learning new things.
Employee Commitment	The implementation team – the extent of financial or other stimulation, setting sanctions for non-fulfilment of tasks.
	Other employees – the extent of financial or other stimulation, setting sanctions for non-fulfilment of tasks.
Setting priorities for each implementation phase	Pre-implementation analysis – the creation or tasking of process maps.
	Training – setting the training evaluation procedure – as the case may be, certification and refresher courses for new employees.
	System testing – content and schedule.
Setting priorities for covering enterprise processes	Functionality covering the enterprise's core-business.
	Functionality covering non-key priority processes for the operations of the enterprise.

2. CFE from the point of view of the human factor's impact on the supplier:

CFE	Important elements of the CFE, as defined:
Professional competence for implementation	Members of implementation team – their number, cross-sectional (multidisciplinary approach) and detailed knowledge, duplicity of work on other implementations.
	References – successfully realised projects in particular vertical industrial sectors.
	The Sales Business model – i.e. the possibility of substitutability or other forms of takeover of the implementation process by other system integrators.
Readiness for implementation	The way of managing consultants in the implementation team - their competencies and responsibilities, ways of resolving disputable questions.
	Willingness and ability to cooperate – the personal approach by workers to implementation, an ability to advise.
	Availability of implementation process documentation – establishing the types of documents and their workflow and approval.
	Availability of documentation for training – study materials for users in the Czech language.

3. CFE from the point of view of the human factor's impact while using the system:

CFE	Important elements of the CFE, as defined:
System user-friendliness	Simplicity and orientation when mastering the system, a standardised way of data insertion, an understandable interpretation of results, a well-elaborated and helpful help menu.
	An intuitive graphical user interface.
Computer workplace ergonomics	Elimination of objective negative effects on the eye, kinetic and nerve systems of the human organism, the ability to avoid incidence of Repetition Strain Injury.
	Respecting users' subjective point-of-view with the aim to guaranteeing employee satisfaction with system, e.g. Adjustment of the length and flow of the working period.

4. CFE from the point of view of mutual interactions between the human factors:

CFE	Important elements of the CFE, as defined:
Asymmetry of information and knowledge	Unreal or differing expectations of system implementation.
	The inability to cooperate within the implementation team.
	The inability over the long-term to work on developing the implementation project for the customer's benefit.
	Differing understanding regarding contractual commitments and requirements.

BIBLIOGRAPHY

1. Gill J., Johnson P.: Research Methods for Managers. London: Paul Chapman Publishing, 1991. ISBN 1-85396-119-1
2. Klčová H.: Hodnocení lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace ERP systému Microsoft Business Solutions – Navision. UTB ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky: Disertační práce, 2006.
3. Klčová H.; Vytásková L.: Budování pracovních týmů. BIZ, 2006, roč. 7, č. 4, s. 65-68. ISSN 1214-8431.
4. Legris P., Ingham J., Collette P.: Why do people use information technology? A critical review of the TAM. Information&Management, Volume 40, December 2001, p. 191-203. ISSN 0378-7206
5. Mabert A. V., Ashok S.; Venkataramanan M. A.: ERP: Managing the implementation process. European Journal of Operational Research, Volume 146, Issue 2, April 2003, p. 302-314. ISSN 0377-2217
6. Martiško B.: Vybrané otázky výberu, implementácie a zabezpečenia ekonomiky prevádzky ERP systému – teória a prax. In World of Information Systems 2006 : Proceedings, Zlín, 10th – 11th of April 2006. Ed. Roman Bobák a Petr Sodomka. Zlín : FaME, TBU in Zlín, CVIS – ČSSI, 2006, s. 134-139. ISBN 80-7318-400-1.
7. NAVISION ON TARGET. Implementační metodologie, řízení projektů, analýza a návrh systému. Praha : Microsoft, 2004.
8. Sarker S., Lee A.S.: Using a case study to test the role of three key social enablers in ERP implementation. Information&Management, In Press, Accepted 2002-10-15, [cit. 2002-12-10] Available online from: <<http://www.sciencedirect.com>>. ISSN 0378-7206
9. Scholtes P.R., Joiner B.L.; Streibel B. J. The Team Handbook Third Edition. New York: A SAM Group Company, Oriol, Inc. 1-88-4731-260
10. Sodomka P., Habáň J., Klčová H.: Výroční výzkumná zpráva CVIS 2004. Brno: AVRE Publishing, 2005. ISBN 80-903495-0-1
11. Sodomka P.: Informační systémy v podnikové praxi. Praha: Computer Press 2006, v tisku.
12. Tvrđíková M.: Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách. Praha: Grada, 2001. ISBN. 80-7169-703-6

Jozef Kováč, Edita Szombathyová²⁰

ZVYŠOVANIE PRODUKTIVITY MONTÁŽNYCH SYSTÉMOV

THE INCREASING OF ASSEMBLY SYSTEMS PRODUCTIVITY

Abstract: The document is dealing with possibilities of increasing the assembly systems productivity by using modern approaches, methods and techniques. The document characterizes the substance and significance of the assembly as the final phase of production process oriented to the hybrid assembly and to the placement of the human in hybrid assembly systems. Increasing of the productivity brings still higher demands on human. The optimum conditions must be created for work activity of human, so that he could use his work force and his personality effectively. Such conditions allow workers to perform superior work performance, which is transferred to productivity of his work as well as to productivity of the whole work, possibly, assembly system.

Key words: assembly systems, hybrid assembly, productivity,

ÚVOD

Montáž je pre svoju technickú náročnosť a rôznorodosť aj v súčasnosti založená na využívaní manuálnej práce, pretože má rezervy v podpore automatizačnej a automatizovanej techniky. Automatizovaná montáž procesov nie je vždy ekonomicky efektívna a zároveň môže so sebou prinášať aj náročné požiadavky z hľadiska jej realizácie. Preto sa v súčasnosti využívajú hybridné montážne systémy, ktoré spájajú subsystemy ručnej a automatizovanej montáže.

Produktivita hybridného montážneho systému závisí od produktivity ľudskej aj technickej časti tohoto systému.

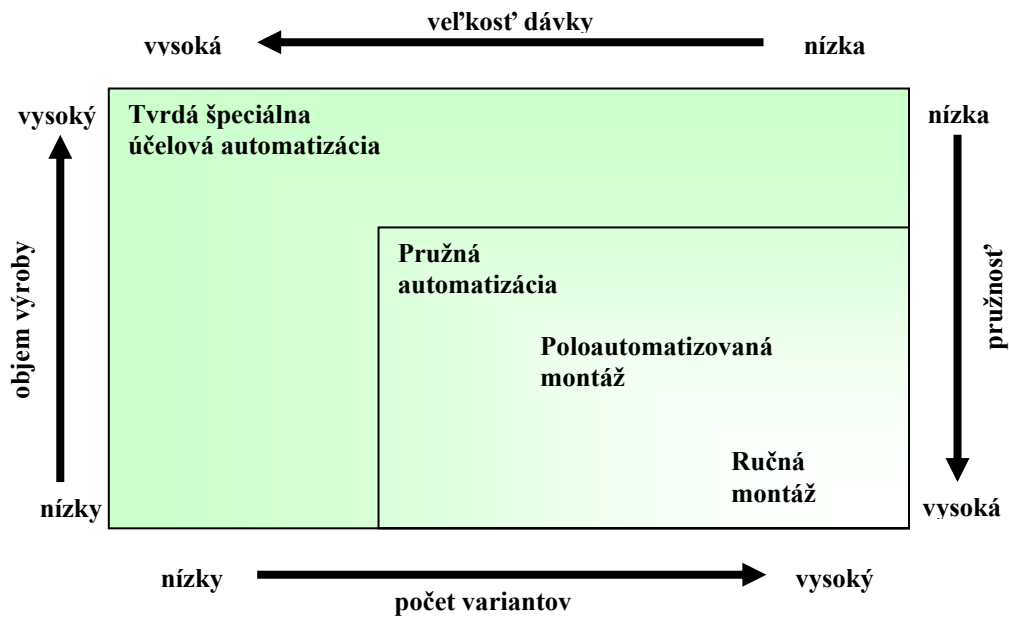
1. MONTÁŽNE SYSTÉMY

Na realizáciu montážnych procesov vplýva najmä automatizácia. Podľa stupňa automatizácie sa rozlišujú nasledovné druhy montáže:

- manuálna montáž,
- čiastočne automatizovaná (mechanizovaná) montáž,
- automatizovaná montáž
- automatická montáž.

Závislosť typu montáže od vybraných kritérií znázorňuje obr. 1.

²⁰ Prof. Ing. Jozef Kováč, CSc., jozef.kovac@tuke.sk, Ing. Edita Szombathyová, edita.szombathyova@tuke.sk, Technical University of Košice, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Management and Economics, Nemcovej 32, 042 00 Košice, Slovenská republika



Obr. 1. Závislosť typu montáže od vybraných kritérií.

Manuálna montáž využíva energiu, ktorú človek vyvíja pri práci rukami. Za ručnú montáž sa považujú aj také činnosti, pri ktorých sa používa mechanizované náradie. Základné charakteristiky manuálnej montáže:

- používanie jednoduchých upínacích prípravkov,
- používanie univerzálnych montážnych nástrojov,
- ustavovanie spájaných súčiastok pri ich minimálnom premiestnení,
- manipulácia a doprava súčiastok,
- optimálne ergonomické pracovné miesto.

Mechanizovaná montáž využíva nemotorické a motorické náradie, prípravky a montážne jednotky. Jednotlivé montážne pracoviská sú spojené dopravným systémom.

Základné a pomocné montážne činnosti pri automatizovanej montáži sú realizované automatizovanými montážnymi zariadeniami, ktoré sú ovládané a riadené. Úlohou človeka je vykonávanie rozhodovacích funkcií a dozor nad montážnymi zariadeniami.

Automatizovaná montáž využíva jednoúčelové stroje a linky, je charakteristická pre skladanie špecifického počtu súčiastok do skupiny alebo výrobku.

Kombináciu manuálnej a automatizovanej montáže predstavuje hybridná montáž, v niektorých prípadoch označovaná ako montáž poloautomatizovaná.

Napriek tomu, že stupeň automatizácie montážnych procesov je v súčasnosti vysoký, existujú montážne úlohy, ktoré využívajú manuálnu montáž. Hlavným trendom v oblasti manuálnych montážnych pracovísk je uplatňovanie ergonomických požiadaviek v systéme človek - stroj - pracovné prostredie, využitie antropometrických poznatkov pri projektovaní pracovného miesta – možnosť nastavenie výšky pracovnej plochy, resp. sedacej plochy podľa rozmerov pracovníka.

Ďalším dôležitým trendom v oblasti manuálnych montážnych pracovísk je tímová práca, využívanie rotácie pracovníkov, striedanie pracovných miest.

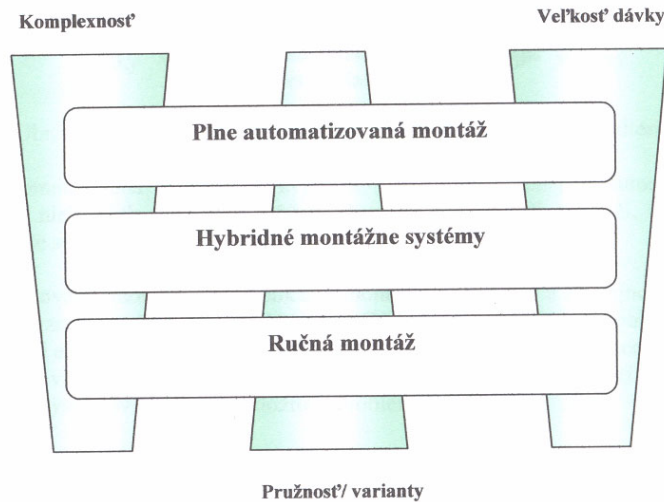
Vzhľadom na vysoké požiadavky na kvalitu výrobkov a zároveň na bezpečnosť prevádzky pokračuje trend prevzatia individuálnej zodpovednosti pracovníka (aj keď pracuje v tíme) za kvalitu práce. To znamená, že na pracoviskách je potrebné evidovať údaje, ktoré môžu následne viesť k zisteniu prípadných chýb, ich príčin a k stanoveniu príslušnej zodpovednosti za ne.

V súčasnosti sa na pracoviskách zavádzajú systémy automatizovanej kontroly kvality vykonávaných montážnych operácií. Tieto systémy pracujú so spätnou väzbou, teda dielce s nesprávne realizovanou montážnou operáciou je možné z montážneho procesu okamžite vyradiť.

1.1. Hybridná montáž

Pri hybridných montážnych systémoch sa jedná o integráciu montážnej techniky a ľudskej pracovnej sily. V týchto systémoch je potrebné zavádzať počítačovú kontrolu a zobrazovanie činnosti robotov, ale aj optimálne dispozičné riešenia pracovísk s ohľadom na ergonómiu a bezpečnosť práce.

Aj napriek snahe o automatizáciu montážnych procesov, naďalej existujú pracovné činnosti, ktoré musí vykonávať človek. Tento fakt podmieňuje existenciu hybridnej montáže. Na obr. 2. je znázornené postavenie hybridnej montáže a iných druhov montážnych systémov v závislosti od veľkosti dávky, pružnosti a komplexnosti montáže.



Obr. 2. Postavenie hybridnej montáže v montážnych systémoch

Vývoj sa koncentruje na zvyšovanie pružnosti montážnych pracovísk, redukciu nákladov, na manipuláciu a redukciu chýb pri manipulácii. Jedná sa o zabezpečenie integrácie špeciálnych jednoúčelových montážnych staníc s individuálne programovateľnými montážnymi bunkami.

Hybridné montážne systémy umožňujú racionalizáciu montáže prostredníctvom:

- modulovej stavby systému
- krátkych prípravných a poprípravných časov
- opakovaného využitia
- jednoduchého ovládania
- štandardizácie.

Hybridné montážne systémy sa vytvárajú z rozsiahlej množiny výstavbových prvkov, jednotiek a podsystémov, ktoré sú viazané zložitými funkčnými vzťahmi, väzbami a vlastnosťami. Využívanie systémových prístupov v projektovaní hybridných montážnych systémov vedie k ich dekompozícii na parciálne podsystémy, jednotky a prvky, ktoré je možné analyzovať z hľadiska ich vlastností, vzťahov a funkčného správania sa v montážnom procese.

Základom pre výstavbu hybridných montážnych systémov sú montážne pracoviská, tvorené:

- montážnymi zariadeniami
- prostriedkami operačnej manipulácie
- prostriedkami vstupu a výstupu objektov montáže
- pomocnými zariadeniami
- prostriedkami riadenia.

Tieto prvky sú spojené materiálovými, informačnými a funkčnými väzbami. Montážne pracoviská zabezpečujú ucelený a uzavretý čiastkový montážny proces.

Pri organizácii práce na montážnych pracoviskách je z hľadiska človeka potrebné zabezpečiť, aby:

- deľba práce zabezpečovala optimálny výber úkonov pre montážne operácie, realizované na pracovisku,
- umiestnenie ovládacích a oznamovacích prvkov rešpektovalo dosahový priestor horných a dolných končatín a zorné pole pracovníka,
- materiály a pomôcky boli umiestnené v zásobníkoch podľa početnosti a poradia ich použitia,
- pracovná poloha bola pohodlná,
- režim práce poskytoval určitú pestrosť, vzhľadom k vyššiemu psychickému zaťaženiu,
- pracovná metóda rešpektovala ergonómiu pohybov, zvlášť je potrebné dbať na súčasnú prácu oboch rúk,
- nadväznosť jednotlivých pracovných pohybov bola prirodzená.

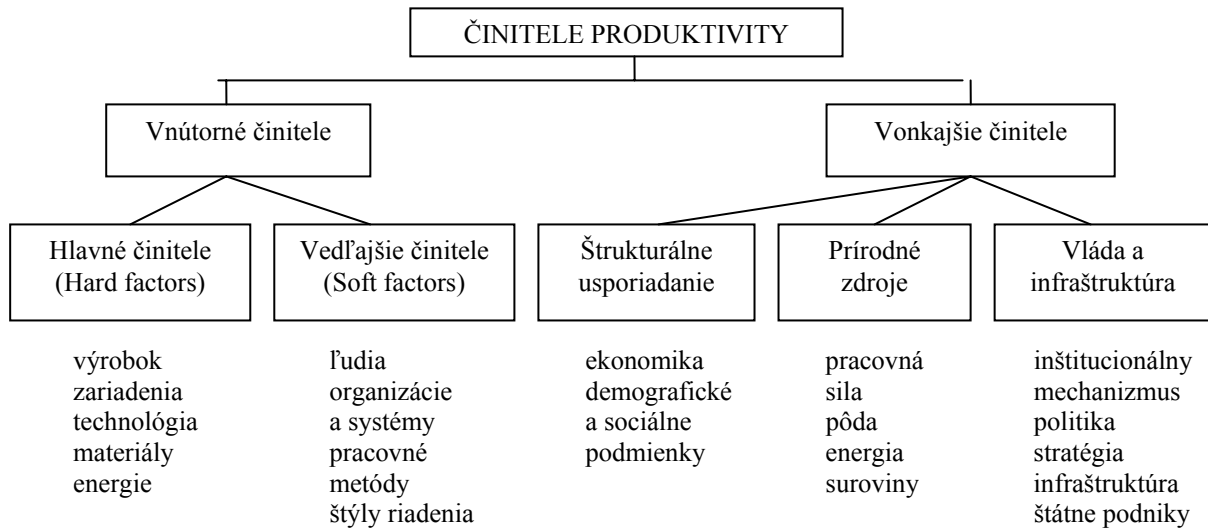
Pracovné prostredie predstavuje rozmerovo vymedzený priestor, v ktorom prebieha organizačne ucelený montážny proces, ale znamená aj súhrn všetkých faktorov, ktoré pri vykonávaní práce pôsobia na človeka.

2. PRODUKTIVITA A JEJ ČINITELE

Predpokladom úspešnej realizácie cieľov podniku ako systému je neustále zlepšovanie výkonnosti, pričom jedným z jej hlavných ukazovateľov je produktivita. Produktivita sa v širšom ponímaní dá vyjadriť ako pomer medzi celkovým objemom produkcie a zdrojmi, ktoré boli v procese výroby spotrebované.

Činitele produktivity z hľadiska podniku ako celku je možné rozdeliť na:

- externé
- interné



Obr. 3. Činitele produktivity

Externé činitele (faktory) obvyčajne podnik nemôže ovplyvniť. Interné činitele, ktoré pôsobia na úroveň produktivity organizácie, jej konkurencieschopnosť, patria do pôsobnosti a zodpovednosti manažmentu organizácie. Ak sa jedná o užšiu problematiku produktivity práce, jej úroveň ovplyvňujú najmä činnosti, ktoré sú predmetom organizácie a normovania práce. [4]

Hybridné montážne systémy, tvorené človekom a technikou, predstavujú vnútorné činitele, ktoré produktivitu priamo ovplyvňujú.

2.1. Prístupy a metódy orientované na zvyšovanie produktivity

Slúžia na elimináciu strát, ktoré vznikajú v procese výroby, výsledkom využívania princípov týchto metód je zvyšovanie produktivity.

Sú zamerané na :

- zlepšenie kvality – JIT management kvality, TQM, QFD,
- presnosť práce – technika 4M,
- autonómnu automatizáciu – Jidoka, Poka Yoke, Andon,
- analýzu potenciálov – 3MU, 5W
- usporiadanie pracovísk – vizuálny layout 5S,
- oblasť údržby – TPM,
- motiváciu – Gainsharing,
- redukciu zásob v podniku – Kanban, Just in Time

Prehľad niektorých metód a postupov, ktoré umožňujú zvyšovanie produktivity je uvedený v tabuľke 1. [1]

Tab. 1. Prehľad metód a postupov pre zvyšovanie produktivity

Metóda	Zameranie	Prínosy
Jit management kvality	výroba kvalitných výrobkov na prvýkrát	žiadne nepodarky; 100%-ná úroveň kvality
TQM	komplexné riadenie kvality	zapojenie pracovníkov; orientácia na výrobky
QFD	zlepšenie kvality	znížené náklady na opravy; znížená nepodarkovosť
4M	zlepšovanie práce	znížené náklady na opravu; 100%-ná kvalita práce
Jidoka	autonómna automatizácia	aplikácia na linky; schopnosť jednoduchých rozhodnutí
Poka Yoke	autonómna automatizácia	eliminácia omylov vo výrobe, montáži
Andon	autonómna automatizácia	svetelné plánovacie tabule; svetelné signály
3MU	analýza potenciálov	nulové plytvanie; nulová nadbytočnosť
5S	usporiadanie pracovísk	separácia výrobkov; systematizácia
TPM	zlepšenie kvality údržby	plne autonómna údržba; organizácia a poriadok
Gainsharing	motivácia pracovníkov	tímová práca; rotácia pracovníkov v tíme
Kanban	redukcia zásob	zníženie zásob; redukcia potreby plôch
Just in Time	Redukcia zásob	zníženie stratových časov
KAIZEN	zlepšovanie kvality výroby	tímová práca; orientácia na ľudí a procesy
Lean Production	zoštíhľovanie procesov	skracovanie vývoja nového výrobku; úspora vo všetkých oblastiach výroby

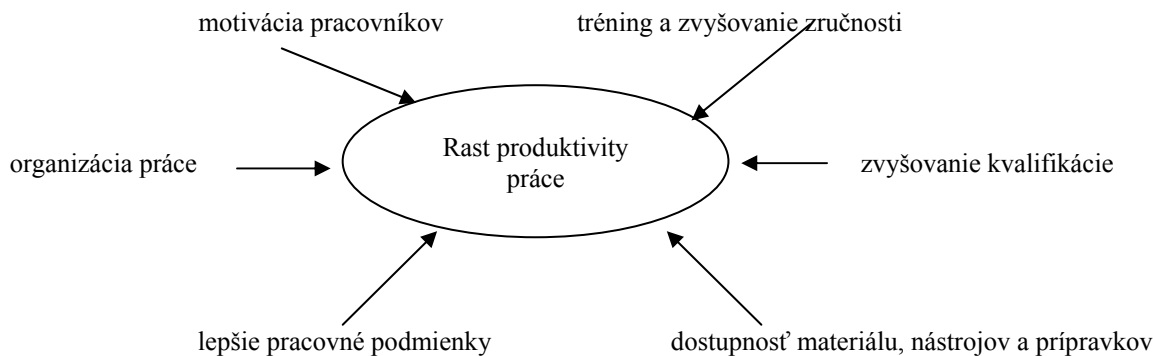
Pre zvyšovanie produktivity hybridných montážnych systémov je vhodné najmä využitie metód JIT, Vizuálny layout 5 S, Poka Yoke, KANBAN – v tomto systéme je riadenie výroby podriadené finálnej montáži, ktorá priamo reaguje na

požiadavky zákazníkov. Okrem metód, uvedených v tabuľke 1, je možné a priam žiaduce využívať na zvyšovanie produktivity aj ergonomické princípy a zásady, ktoré slúžia na modelovanie, projektovanie, analýzu, ale aj racionalizáciu pracovísk, rešpektujúc možnosti a schopnosti človeka.

2.2. Zvyšovanie produktivity práce

Produktivita práce nie je vždy len záležitosťou finančných prostriedkov, od výšky ktorých závisí zvýšenie výkonnosti podmienené rastom investícií, zavádzaním technických novinek, automatizáciou alebo racionalizáciou výroby. Rôzne zmeny zavádzajúce sa bez spoluúčasti zamestnancov a bez vhodnej prípravy na ne majú dôsledok v nízkej produktivite práce.

Rast produktivity práce sa dosiahne predovšetkým rozvojom techniky a zlepšovaním organizácie práce pri priemernej intenzite práce. Zvýšenie produktivity práce prináša súhrn viacerých činiteľov, pretože iba vybavenie práce dokonalejším strojom sa bez primeranej zmeny v kvalifikácii pracovníkov a bez potrebnej organizátorskej práce nemôže naplno prejavíť. Vybrané činitele, ovplyvňujúce rast produktivity práce sú znázornené v nasledujúcom obrázku:



Obr. 4. Činitele rastu produktivity práce

Z dlhodobejšieho hľadiska závisí rast produktivity práce predovšetkým od:

- príležitostí pre zamestnancov pracovať ako jednotlivci či ako tímy na úlohách, ktorým rozumejú a prostredníctvom ktorých prispievajú k realizácii stanovených podnikových cieľov,
- možnosti zamestnancov vkladať do práce svoje úsilie, nápady a tvorivé schopnosti,
- atmosféry dôvery a tvorivosti na pracovisku,
- ochoty zamestnancov prebrať zodpovednosť za dosahovanie požadovaných výsledkov,
- schopnosti nadriadených riešiť vzniknuté problémy rýchlo a bez zbytočných prieťahov.

Produktivita práce je výsledkom súhrnného pôsobenia integrovaného, harmonického zdokonaľovania techniky a technológie výroby, zdokonaľovania metód organizácie a riadenia výroby, zvyšovania kvality ľudského činiteľa a utvárania priaznivej motivačnej a aktivizujúcej atmosféry v podniku.

Významnú úlohu má vzájomná zladenosť a vyváženosť týchto faktorov. V súčasnosti sa práve kvalita ľudského činiteľa stáva rozhodujúcim faktorom podnikateľského úspechu. Od kvalitných ľudí závisí využitie kvalitnej výkonnej techniky, efektívne metódy výroby a jej organizácia a kvalitný manažment.

Vzdelanosť, skúsenosti, zručnosti, tj. pripravenosť podávať dobrý pracovný výkon, spolu s motiváciou, ktorej významným faktorom je aj pracovné prostredie, predstavuje potenciál ľudských zdrojov, využiteľný pri raste produktivity práce.

ZÁVER

Existuje mnoho metód a techník, využitím ktorých je možné zvyšovať produktivitu montážnych systémov. Nakoľko v hybridných montážnych systémoch má nezastupiteľné miesto človek a jeho práca, na zvyšovanie produktivity takéhoto systému je potrebné využívať tie metódy, ktoré pre človeka zabezpečia kvalitnejšie pracovné prostredie. Nedostatočná úroveň pracovných podmienok je závažným spoločenským javom, ktorý má zdravotné a ekonomické následky. Využitie ergonomických princípov a zásad pri projektovaní montážnych pracovísk zabezpečí pre človeka potrebnú pracovnú pohodu a bezpečnosť pri práci a tým aj zvýšenie jeho pracovných výkonov, ktoré sa premietne aj do zvýšenia produktivity hybridného montážneho systému.

LITERATÚRA:

1. Gregor M., Košťuriak J., Krišťák J.: Meranie a zvyšovanie produktivity. Žilina: Inštitút priemyslového inžinierstva, 1998. ISBN 80-966996-9-5.
2. Kováč J., Svoboda M., Liška O.: Automatizovaná a pružná montáž. Košice: Viena, 2000. ISBN 80-7099-504-1.
3. Kováč J.: Inovačný potenciál montáže. Transfer inovácií č. 6/2003. SĽ TU v Košiciach, 2003. ISBN 80-873-222-1.
4. Lhotský O.: Organizace a normování práce v podniku. Praha: ASPI, a.s. 2005. ISBN 80-7357-095-5.
5. Szombathyová E.: Využitie niektorých ergonomických zásad pri projektovaní pracovísk. Transfer inovácií č. 7/2004. SĽ TU v Košiciach, 2003. ISBN 80-873-222-1.

Príspevok je súčasťou riešenia grantovej úlohy VEGA: Zvyšovanie produktivity hybridnej montáže komponentov automobilovej výroby.

Václav Kupčák²¹

TIMBER INDUSTRY IN THE CZECH REPUBLIC – PRESENT SITUATION AND PROSPECTS

PRZEMYSŁ TARTACZNY W REPUBLICIE CZESKIEJ – STAN OBECNY I PERSPEKTYWA

Abstract: Timber processing is a traditional industry in the Czech Republic. Its comparative advantage is a sufficient renewable raw material basis of domestic origin. The paper deals with the existing structure of timber industry in the Czech Republic, discussing the current status and developmental tendencies of timber processing companies and analyzing some economic relations and indicators. Furthermore, it outlines some challenges and risks of the future development – also in the context of competitiveness within the framework of the European Union.

Keywords: timber, timber industry, timber processing industry, pulp and paper industry, furniture manufacture

INTRODUCTION

Timber processing is one of industries with the longest tradition in the Czech Republic (CR). An undeniable advantage of timber processing in CR is abundance of domestic renewable raw material. Volume of harvested timber is ranging between 12 – 15 mil. m³ of which nearly 90% is coniferous wood (spruce and pine), Norway spruce in particular (75%); dominant hardwoods are oak and beech. Wood increment in Czech forests has been long exhibiting a growing tendency, exceeding the volume of harvested timber already since the 1970s. With the intensity of timber production per capita at about 1.4 m³ and 6.6 m³ (total average increment) per 1 ha of forest land the CR is one of leading countries in Europe.

Removals are meant for sawmill production at more than 50% (sawtimber) and for paper production (pulp) at 30 – 35%. It is desirable, however, that the wood mass is worked at home in volumes much higher than to date – exports from the total volume of roundwood produced in 2004 were for example 23% (11 – 20% in 1995 – 2003) and exports of sawn timber reached 41%, which is a considerably high figure, too.

The rise of timber processing companies, their number, capacity and location historically relate to the forest coverage and to the available wood raw material. Other developmental factors include the industry classification within the national economy, capital development and especially the activities of wood processing enterprises (including their privatization in the 1990s). These aspects are recently added the ever increasing importance of using wood as a renewable environment-friendly raw material within the framework of the strategy of sustainable life, wood products being fully ecological, meeting all environmental principles and being (with the exception of agglomerated boards) also modest in energy required for working operations.

The paper informs about the current structure, general situation and developmental trends of Czech timber industry, analyzing some economic relations and indicators, and outlining some challenges and risks of the future development including competitiveness within the framework of the European Union.

1. CZECH TIMBER INDUSTRY – CHARACTERISTICS AND BRANCH CLASSIFICATION

Timber industry of Czech Republic belongs in the existing concept of national economy under the competence of the Ministry of Industry and Trade²² as a component part of the processing industry – Section D. A long-term share of the processing industry in the creation of gross national product of CR is over 25% (27% in 2004) of which 3.4% fall to timber industry.

According to the status ranking of industries and their economic activities - OKEČ²³, the timber industry is in Section D incorporated in the following subsections: 20 – Timber-processing industry, 21 – Pulp and paper industry, 36 – Manufacture of furniture and other processing industries.

1.1 Timber-processing industry

According to the classification of industrial branches OKEČ 20 (Timber-processing industry /DzP/) splits into five subsections as follows:

- 20100 Sawmill production and wood impregnation
- 20200 Manufacture of veneers, plywood products and agglomerated wood products
- 20300 Joinery and carpentry products manufacture
- 20400 Manufacture of wooden containers incl. pallets
- 20500 Manufacture of other goods made of wood; manufacture of cork goods and basketware.

Sawmill production is a typical representative of processing in primary production with the highest consumption of wood mass. Main product is sawn timber: shavings, chips, sawdust, etc. are valuable raw materials for the manufacture of agglomerated products and as fuel for the generation of electric energy and heat. In the indicator of revenues from sales of products and services (revenues) the sawmill production's share in total DzP was 31% (21 091 mil. CZK in current prices – c.p.) in 2004.

Czech producers of sawn timber are at the present time divided to large-scale manufacturers (ca. 40% of manufacturing capacities – e.g. 85% in Austria), medium and smaller enterprises with the breakdown of 10 – 100 thous. m³

²¹ Department of Forestry and Forest Products Economy and Policy, Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University of Agriculture and Forestry Brno, Zemědělská 3, 613 00 Brno, Czech Republic, E-mail: kupcak@mendelu.cz

²² Until the year 1990, timber industry was steered by the then Ministry of Forestry, Water Management and Timber Processing Industry.

²³ International Standard Industrial Classification of all economic activities (ISIC) and Nomenclature generale des Activités économique dans les Communautés Européennes (NACE) were used as a standard for the new CR status ranking of industries and their economic activities (OKEČ) used since November 1991.

per year (ca. 30% of manufacturing capacities), and small companies with the breakdown volume up to 10 thous. m³/yr that are important for local markets and special sawing to order. In general terms, however, the sawmill production is characterized by the surplus of capacities which is estimated at about 20%. The largest Czech manufacturers with the converting capacity > 1 mil. m³ of raw material per year are Stora Enso Timber, s.r.o. in Ždírec nad Doubravou and a new company Franz Mayr-Melnhof Sage und Hobelwerke GmbH in Paskov.

Production of veneers, plywood and agglomerated boards includes mainly the manufacture of plywood products, laminboards, blockboards and battenboards, veneers, cement-bonded particleboards, chipboards and fibreboards. Technical standard of the production is not supreme in Europe where the top quality is represented by products from Germany, Austria and Scandinavian countries (Finland and Sweden). With the 2004 revenues of 10 073 mil. CZK in c.p. the share of this product group in total DzP is 15% (rather low if taking into account that the industry in question has a relatively high added value on production). The largest Czech producers of agglomerated materials are KRONOSPAN CR, s.r.o. in Jihlava, and Dřevozpracující družstvo Lukavec (Wood-Working Cooperative Lukavec) in Lukavec near Pelhřimov.

Joinery and carpentry manufacture is most diversified and includes the manufacture of windows, doors, door frames, parquettes, construction members for prefabricated structures, etc. – closely linked to the development of building industry. In addition to several large corporations, this production is assured by thousands of small firms (ca. 45 thousand). Very important is the manufacture of wooden structures (namely wooden prefabricated houses and homes). Although the share of this industry in total DzP revenues is 42% (28 775 mil. CZK in c.p.), the share of wooden structures in total building work in Czech Republic is absolutely unsatisfactory (1 – 2%) and cannot sustain a comparison with the neighbouring countries, namely Germany and Austria (10 – 15%). One of leading Czech manufacturers of wooden structures is RD Rýmařov, s.r.o. Promising appears a future export of wooden houses to Germany, the export to Austria is hampered by market protection measures.

Production of wooden containers includes the manufacture of wooden boxes, freight casings, pallets, kegs etc. that serve a range of other industrial branches. The registered number of 856 manufacturers represents a share of 5% in total DzP revenues.

The production of subsection 20500 includes especially the manufacture of wooden tools, rims, frames, handles, table and kitchen utensils made of wood, products of incrustated and inlaid wood, etc., including also products made of natural and agglomerated cork, grasses and osiers, mats, basketware etc. The manufacturers of these products are mostly small and medium-size companies whose production volumes are however not negligible – 7% in total DzP revenues.

The DzP production of CR: coniferous and broadleaved sawn timber, sheet materials such as chipboards, fibreboards and plywood products – is illustrated in Table 1.

Table 1 – Market with wood products in thous. m³

Product	Year	Production	Import	Export	Consumption
Sawn timber conifers	2001	3 559	226	1 596	2 189
	2002	3 500	248	1 394	2 354
	2003	3 502	256	1 413	2 345
	2004	3 648	270	1 568	2 350
Sawn timber hardwoods	2001	330	110	71	369
	2002	300	130	54	376
	2003	303	113	41	375
	2004	292	136	48	380
chipboards	2001	820	247	482	585
	2002	874	256	502	628
	2003	1 113	214	520	807
	2004	1 128	242	557	813
plywood boards	2001	150	80	147	83
	2002	139	71	111	99
	2003	127	52	82	97
	2004	153	55	92	116
fibreboards	2001	75	205	101	179
	2002	82	260	96	246
	2003	88	224	81	231
	2004	90	223	95	218

Source: Ministry of Agriculture of Czech Republic

1.2 Pulp and paper industry

Pulp and paper industry is one of competitive and perspective Czech industries with a good environmental performance. It is based on raw materials of mostly domestic origin (apart from libriform fibre also recycled materials incl. waste paper) and has been long implementing the strategy of sustainable development with enclosed-cycle manufacturing technologies. Wood consumption for the manufacture of pulp (in m³) is monitored by the consumption of wood chips, splints and fibre. The production is monitored (in thous. tons) by mechanical pulp, chemical and other pulp, by the production of paper, cardboard and paperboard.

According to the status ranking of industries and their economic activities, the OKEČ 21 subsection splits into the two following branches: 21100 – Production of fibre, paper and paperboard, and 21200 – Manufacture of paper and paperboard

goods. The amount of revenues for 2004 reached 49 360 mil. CZK with the shares of the respective branches in total revenues amounting to 52% in the production of fibre, paper and paperboard and 48% in the production of paper and paperboard products.

One of the largest Czech producers is Biocel Paskov, a.s. residing in Paskov (since 2001 a part of the Austrian pulp and paper Heinzl Group) whose carrier product is magnesiumbisulphate bleached pulp and which ranks with the prominent European producers with its annual capacity of 280 thousand tons. Another big manufacturer is FRANTSCHACH PULP & PAPER CZECH, a.s. with the headquarters in Štětí – member of the Austrian supranational corporation Frantschach, the producer of pulp, paper and carton onto the surface layer of corrugated cardboard.

1.3 Manufacture of furniture and other processing industry

OKEČ 36 includes six different industrial branches (with a decisive share being furniture manufacture with about 70% in selected main indicators of revenues and number of employees). Most of these industries use wood mass as raw material, pre-worked for the given purpose – semiproduct (so called special-purpose dimension stock) and final products such as agglomerated products of wood, plywood, veneers, etc. This indicates that the industries are characteristic with their high requirement of material which often represents over two thirds of total costs. Total revenues of OKEČ 36 in 2004 amounted to 76 950 mil. CZK.

Division of individual industries in OKEČ 36 and their scopes are as follows:

- 36100 Manufacture of furniture
- 36200 Manufacture of coins, medals, gold and jewellery articles
- 36300 Manufacture of musical instruments
- 36400 Manufacture of sports goods
- 36500 Manufacture of games and toys
- 36600 Other manufacturing industries.

Manufacture of furniture includes the manufacture of sitting furniture, furniture for dining and children rooms, bedrooms and other dwelling spaces, office furniture, furniture for banks, hospitals, health centres and other facilities, outlets and shopping centres, kitchen furniture, other furniture – metal, solitary (piece furniture), complementary furniture and mattresses. The largest Czech manufacturer is the alliance of Jitona Soběslav, a.s. and Tusculum, a.s. Rousínov with more than 1600 employees and an annual turnover of about 2.4 mld. CZK.

Manufacture of jewellery and related articles deals with the stamping of coins and medals and with the manufacture of gold and jewellery products.

Manufacture of musical instruments (incl. electronic ones) includes the production of string instruments and keyboards, keyboard pipe organs incl. harmoniums, manufacture of melodeons including mouth organs, wind instruments, percussions, jukeboxes, etc. The largest Czech manufacturers are PETROF, spol. s r.o. in Hradec Králové and AMATI – Denak, s.r.o. in Kraslice.

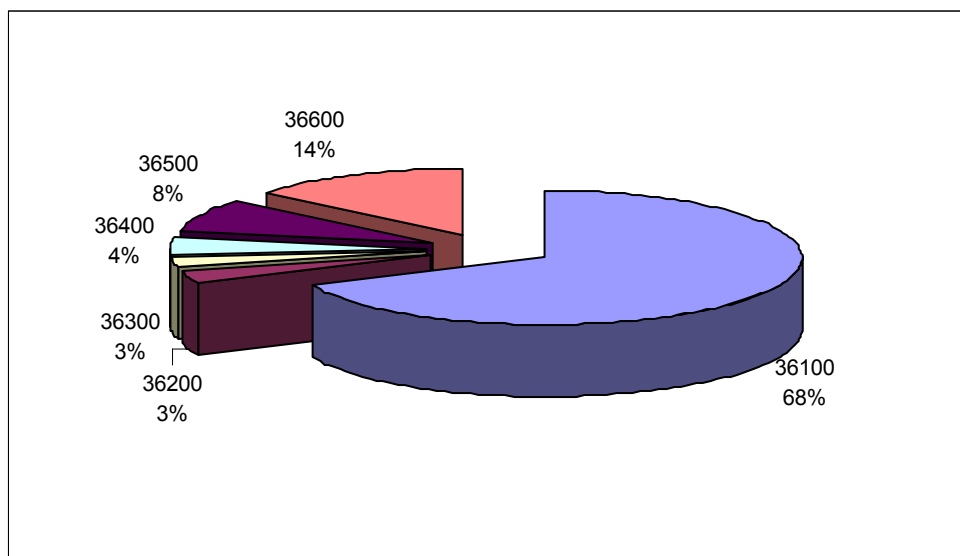
Manufacture of sports goods includes a wide range of products for outdoor and indoor sports, equipment for fishing, mountaineering and hunting.

Manufacture of games and toys includes table and parlour games, jukeboxes, billiards, tables for casino games, kits and puzzles, manufacture of dolls and their garments, playing cards, electronic games, etc.

Other manufacturing industries make costume jewellery of common metals, glass, wood, leather and other materials, brooms, brushes, mechanical sweepers, paint brushes, buttons, press fasteners, umbrellas and beach umbrellas, school and office things, lighters, matches, etc.

Shares of the respective industries in revenues from the sales of own products and services in 2004 are illustrated in Diagram 1.

Diagram 1. Shares of individual OKEČ 36 branches in total revenues of 2004





2. TIMBER CONVERSION IN THE CZECH REPUBLIC AND COMPETITIVENESS IN THE EUROPEAN UNION

Czech timber industry has been recording essential concentration with a key role in market valorization of domestic raw timber being taken over by a few companies with available advanced operations thanks to the strong participation of foreign capital. Their activities are however so far focused mainly on the manufacture of semiproducts with a high share of raw material and low added value (sawn timber, pulp), meant especially for exports to developers' countries or for reexport to third countries.

According to Blud'ovský (2003), the export of raw timber from the Czech Republic is about 3 mil. m³ per year, export of sawn timber ca. 1.5 mil. m³/yr and export of pulp about 250 thous. tons per year. The volumes of exported sawn timber and pulp correspond to 2.7 mil. m³ and 1.3 mil. m³ of raw timber, respectively. Although the calculation is somewhat simplified, it can be stated that Czech exports of raw (unconverted) timber and relatively low-worked wood and paper semiproducts reach about a half of the annual production of raw timber.

The problem of most medium-size and small roundwood convertors consists in obsolete technologies and machines which do not make it possible to increase labour productivity and hence to improve profitability and competitiveness. Also, it must be taken into account in the CR that forestry and timber industry represent a complex with three groups of entities: forest owners, forest enterprising entities and timber convertors, which together form a whole with existing direct dependences of prosperity; this means that an extreme situation in one of these three links shows rapidly through a cascading failure effect also in the other two links. The situation is one of results of the transformation of forestry and privatization of timber industry after 1990 that brought new rules for the relations.

Timber industry within the European Union (EU) is characterized by the activities of global, regional and local companies including some big supranational corporations. Total production of EU timber industry amounts nearly to 300 mld. EUR which represents 10% of the entire processing industry. Official statistics indicate that the industry directly employs about 2.2 million persons. EU is the largest global exporter and importer of forest products and their second largest consumer with a high surplus of trade balance. At the same time, however, EU is in this field a net importer of raw materials, namely roundwood which is brought mainly from the countries of central and eastern Europe, and pulp imported from North and South America and from other regions where wood mass production is rapidly growing at low production costs.

CONCLUSION

Czech timber industry enjoys a long tradition and an abundance of continuously renewable raw material basis of domestic origin. Its production of higher added values should be however markedly increased in the future.

The EU concept ranks the industry of timber conversion within the framework of the so called FBI complex (Forest Based Industry = forestry + wood processing, pulp and paper industry, printing industry and furniture industry). Its development is predicted to be huge as all these industries are environment-friendly and operate in compliance with the principles of sustainable development.

It is obvious from the above facts that timber industry is in economic terms highly important and very prospective both for the Czech Republic and for the European Union.

REFERENCES

1. Blud'ovský Z.: A comment upon the current use of timber resources in the Czech Republic. /in Czech/ *Silva bohemica*, 2003, Vol. 13, No. 3/2003, 16 pp.
2. Kupčák V.: Development of timber processing industry in the period from 1945-1989. /in Czech/ In: Proceedings from the international scientific conference "Economics and management of companies in timber processing industry in the 3rd millennium". Technical University Zvolen 2002, pp. 87-95, ISBN 80-228-1189-0.
3. Kupčák V.: Investment incentives in Czech timber industry. /in Czech/ In: Proceedings from the international scientific conference "Direct foreign investments in timber processing industry". Technical university Zvolen, 2006, p. 47-53, ISBN 80-228-1598-5.
4. Panorama of Czech industry 2004: <http://www.mpo.cz/dokument2775.html>

The paper was prepared within the research project MSM6215648902-05/05/02

Alena Kusá, Renáta Miklenčíčová, Jan Dvořáček²⁴

METODIKA HODNOTENIA ÚROVNE CRM V PODMIENKACH NÁBYTKÁRSKEJ FIRMY

METODYKA OCENY POZIOMU CRM W WARUNKACH FIRMY MEBLARSKIEJ

Abstract: The article deals with methodics of CRM level evaluation in business environment of concrete wooden furniture company. There are suggested concrete progression steps for CRM evaluation and there is an example of evaluating form for customers at the close.

Key words: marketing, CRM, customers, ABC analysis, GE matrix, marketing campaign, brand, supply.

ÚVOD

V dnešnom komplexnom svete podnikania je v porovnaní s minulosťou oveľa zložitejšie dosiahnuť určité konkurenčné výhody a možno ešte zložitejšie je udržať si tieto výhody. Kritickým faktorom sa v súčasnom svete globálnej komunikácie a všadeprítomných kvalitných informácií stáva schopnosť podniku detailne porozumieť svojim zákazníkom na trhu. Úspech nakoniec závisí od toho, či spoločnosť dokáže rýchlo, odborne a dôveryhodne reagovať na meniace sa potreby svojich zákazníkov a meniace sa stratégie konkurentov.

Riadenie vzťahov so zákazníkmi (Customer Relationship Management – CRM) preto v súčasnosti prináša nové pohľady na marketingové aktivity spojené so starostlivosťou o zákazníka.

Doposiaľ neexistuje jednotná uznávaná definícia CRM. V príspevku uvádzame aspoň jednu z množstva literárnych prameňov.

„CRM vo svojej podstate predstavuje myšlienkové nastavenie celého podniku spolu s podnikovými procesmi navrhnutými tak, aby oslovili a udržali zákazníkov, tiež im poskytli kvalitný servis. Všeobecne CRM zahŕňa všetky procesy, ktoré majú priamy kontakt so zákazníkom v oblasti marketingu, obchodu a servisných aktivít. CRM nie je záležitosť primárne technologická, aj keď technológia otvára riadeniu vzťahov so zákazníkmi nové možnosti.“ (META Group, 2001).

1. OD MARKETINGU K CRM

Prostredie CRM sa za posledných 10 až 15 rokov dramaticky zmenilo, čo sa prejavilo na modeloch, riešeniach a nástrojoch, ktoré organizácie využívajú. Podniky akceptovali potreby podnikania v prospech jeho účastníkov (zákazníkov, obchodných partnerov, záujemcov a zamestnancov). Ďalšie zmeny spôsobili všeobecnejšie podnikové softvérové trendy.

Je možné určiť štyri etapy vývoja CRM: Vývoj všetkých etáp CRM (komunikovať, spolupracovať, personalizovať, automatizovať) v závislosti od ich zamerania znázorňuje obrázok 1.

Kľúčové úlohy pri zavádzaní CRM:

Medzi kľúčové úlohy, ktoré môžu nastať pri zavádzaní CRM patria:

- zmena pohľadu na uzatváranie obchodu so zákazníkmi,
- odpútanie sa od úzkeho pohľadu väzby,
- prechod od produktového vnímania marketingu k zákazníkemu poňatiu.

Medzi hlavné prvky CRM patria:

- ľudia – aktívna účasť všetkých zamestnancov,
- procesy – optimálne procesy zefektívnia CRM. Riadenie vzťahov so zákazníkmi zjednocuje procesy marketingu, predaja a služieb,
- technológia – nástroje umožňujú uplatňovanie moderného riadenia vzťahov so zákazníkmi i pri veľkom počte oslovovaných klientov,
- dáta – nielen zber dát, ale predovšetkým možnosti ich uchovania, vyhľadávania, triedenia a analýz závislosti vedie k plnohodnotnému CRM.

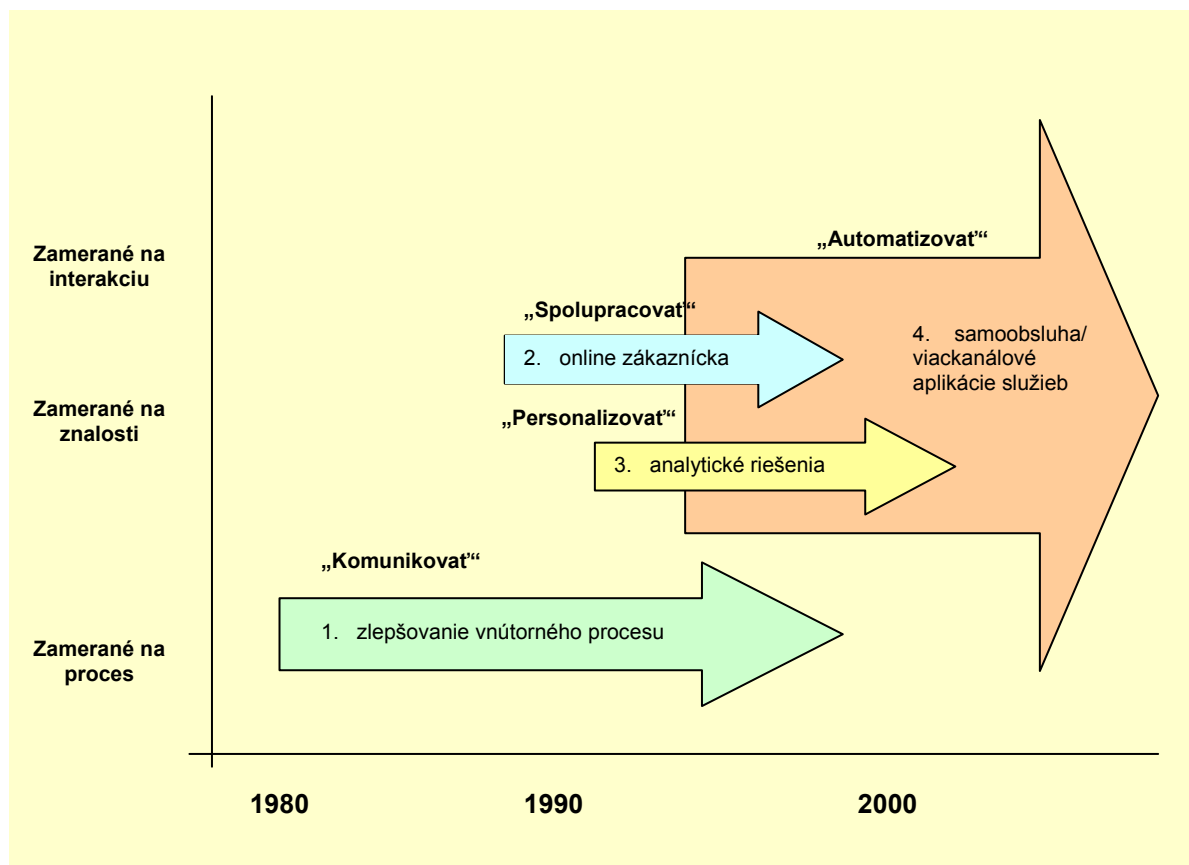
Pre meranie úrovne CRM a uspokojovanie zákazníckych potrieb existuje niekoľko používaných metód. Príkladom môže byť CRM Scorecard, CRM Maturity Model alebo Metóda kvantifikácie rozvojových schopností.

Väčšina z nich je postavená na báze prepracovaných dotazníkových štruktúr a ich následnom objektívnom vyhodnotení.

Cieľom je objektívne posúdenie aktuálnej úrovne CRM, prípadne uspokojovanie zákazníckych potrieb vo firme.

Podľa analytických prieskumov, ako uvádza Chlebovský (2005), uskutočnených medzi vedúcimi pracovníkmi veľkých medzinárodných firiem je možné odsledovať šesť kľúčových dôvodov prečo sa má objektívne venovať kvantifikácii CRM.

²⁴ doc. Ing. Alena Kusá, kusa@vsld.tuzvo.sk, Ing. Renáta Miklenčíčová, renatam@vsld.tuzvo.sk, Ing. Ján Dvořáček, dvoracek@vsld.tuzvo.sk, Katedra marketingu, obchodu a svetového lesníctva, Drevárska fakulta Technickej univerzity vo Zvolene, Masarykova 24, 960 53 Zvolene



Zdroj: eFocus, 3/2005

Obrázok 1. Historický vývoj jednotlivých etáp CRM

Dôvody sú nasledovné:

- meranie núti k dokonalejšiemu prepracovaniu stratégie a zvýšeniu dôvery v stratégiu medzi zamestnancami,
- meranie vedie k zjednoteniu komunikácie týkajúcej sa stratégie a kľúčových faktorov CRM,
- meranie zvyšuje mieru stotožnenia sa s firemnými cieľmi stratégiami a lojalitou zamestnancov,
- meranie rapídne zvyšuje podiel úspešne realizovaných zmien,
- meranie zvyšuje možnosti a schopnosti predvídania problémov,
- meranie uľahčuje riadiacim pracovníkom kontinuálne sledovať vplyv uskutočňovaných zmien na jednotlivé firemné úseky.

Základná konštrukcia merania úrovne CRM

Všeobecne je možné sledovať tri základné prístupy k riadeniu vzťahov so zákazníkmi, ktoré sa odlišujú hlavným pilierom orientácie (Kellen, 2002):

1. CRM orientovaný na technológie – prikladá až príliš vysokú dôležitosť využívaným technológiám na riadenie vzťahov so zákazníkmi.
2. CRM orientovaný na životný cyklus zákazníka – vychádza zo štyroch životných cyklov zákazníka (upútanie, vyjednávanie, obsluha a podpora zákazníka, posilňovanie).
3. CRM orientovaný na firemnú stratégiu – CRM sa snaží vymaniť akémukoľvek spojeniu s technológiami, konkrétnymi postupmi a stratégiami. Zovšeobecňuje postupy riadenia vzťahov so zákazníkmi.

Ak chceme docieľiť vytvorenie základného alebo všeobecného modelu merania úrovne CRM, musíme vychádzať z CRM orientovaného na firemnú stratégiu. Je takmer nemožné dospieť k absolútnemu zovšeobecneniu a pritom dodať konkrétne odporúčenia platné v ľubovoľnej reálnej situácii.

Na druhej strane je možné vypracovať základnú konštrukciu systému merania a metodiky postupov, ktoré je možné efektívne prispôsobiť konkrétnym požiadavkám danej firmy.

Je zrejme, že v každom konkrétnom prípade bude nakoniec realizácia merania závisieť na tom kto (na akej pozícii) bude meranie realizovať a aké aktivity riadenia vzťahov so zákazníkmi bude sledovať. Zo skúseností a dostupnej odbornej literatúry je možné odporučiť sledovanie nasledujúcich skupín aktivít:

- Budovanie a riadenie značky.
- Budovanie a riadenie ponuky - komplexný produkt zložený z výrobkov a súvisiacich služieb:
 - ✓ modelovanie chovania sa zákazníkov,
 - ✓ riadenie hodnoty ponuky zákazníkom.
- Kontaktné zákaznícke aktivity – operačný CRM:
 - ✓ klasické marketingové operácie,
 - ✓ internetové aktivity,

- ✓ predajné aktivity,
 - ✓ servisné a podporné aktivity (servisné centrá, servis u zákazníkov),
 - ✓ logistické operácie (od dodávateľov až po dodávanie zákazníkom).
 - Meranie komplexných vývojových ukazovateľov:
 - ✓ „balanced scorecards“,
 - ✓ riadenie znalostí zákazníkov.
- V každej sledovanej oblasti bude kladený dôraz na aktivitu (čo a prečo sledovať) a jej meranie, t.j. ako to sledovať.

2. METODIKA PRE MERANIE VÝKONNOSTI CRM PRE KONKRÉTNU DREVÁRSKU FIRMU

V našom príspevku je spracovaný návrh metodiky merania výkonnosti CRM v podmienkach výrobo-obchodnej drevárskej firmy. Zákazníkmi firmy sú obchodní partneri, s ktorými firma obchoduje a dodáva im čalúnené sedacie súpravy. Jeho cieľom je poukázať na analýzu vzťahov so súčasnými zákazníkmi.

Metodika merania výkonnosti CRM bude spočívať v nasledovaných krokoch:

1. krok:

- analýza a vyhodnotenie obchodných partnerov firmy z hľadiska obratu dosiahnutého v roku 2005,
- stanovenie stratégie pomocou GE matice (návrh a ohodnotenie kritérií, zostavenie GE matice,
- výber oblastí a veličín pre tvorbu hodnotiaceho formulára z CRACK modelu – spracovanie a výber sledovaných čiastkových veličín z uvedených oblastí,
- návrh konkrétneho hodnotiaceho formulára pre meranie úrovne a výkonnosti CRM v konkrétnej nábytkárskej firme.

2. krok:

- analýza a vyhodnotenie obchodných partnerov firmy ABC analýzou z hľadiska obratu dosiahnutého v roku 2006,
- stanovenie stratégie pomocou GE matice,
- hodnotenie kľúčových obchodných partnerov nábytkárskej firmy podľa navrhnutého hodnotiaceho formulára pre meranie úrovne a výkonnosti CRM.

3. krok:

- na základe získaných výsledkov hodnotenia bude vypracovaný model efektívneho riadenia vzťahov s jej obchodnými partnermi s aplikáciou na konkrétnu nábytkársku firmu.

Keďže realizácia tejto štúdie bude prebiehať do roku 2007, doposiaľ bol vykonaný

1. krok metodiky štúdie pre konkrétne podmienky firmy.

Aby sme mohli vypracovať model efektívneho riadenia vzťahov, je nutné pre konkrétnu firmu vypracovať ABC analýzu, GE maticu, dotazník, váhovaciu metódu, a vyhodnotenie merania úrovne CRM.

3. HODNOTIACI FORMULÁR MERANIA ÚROVNE A VÝKONNOSTI CRM

Po konzultácii s manažérmi firmy boli schválené oblasti a k nim prislúchajúce veličiny, ktoré boli navrhnuté a sú z pohľadu firmy najdôležitejšie pre hodnotenie merania a výkonnosti CRM. Ide o nasledovné oblasti:

- Marketing – značka: povedomie o značke, kvalita značky a (ne)lojalita ku značke.
- Marketing – ponuka: hodnota ponuky a spokojnosť s ponukou.
- Marketingová kampaň: reakčné percento, konverzia (nákupná reakcia) a náklady na kampaň.
- Marketing – internetové aktivity: počet návštevníkov a počet jedinečných návštevníkov.
- Zákazníci: náklady na získanie nových zákazníkov, pravdepodobnosť úspechu, priemerná veľkosť objednávky, priemerný podiel z rozpočtu, zisk na zákazníka, tržby na zákazníka, obrat zásob, obrat pohľadávok, počet zákazníkov s najvyšším obratom a počet zákazníkov s najnižším obratom.
- Zákaznícka podpora – Call Centrum: počet telefonátov, dĺžka telefonátov a čas zhrnutia ako priemerne dlho trvá operátorovi po ukončení hovoru všetko zhrnúť a uskutočniť súvisiace administratívne úkony.
- Zákaznícka podpora – servis: reakčná doba, doba servisného úkonu, celková doba servisného zásahu.
- Logistika: miera vyplnenia objednávky, dodržanie požadovaného termínu, percento nesplnených objednávok, doba potrebná k realizácii objednávok, finančný cyklus objednávky a celková zásobovacia perióda.
- Komplexné ukazovatele: rentabilita nákladov, rentabilita tržieb, zisk na zamestnancov a tržby na zamestnancov.

Keďže spracovaný hodnotiaci formulár je rozsahom väčší, ako príklad uvádzame len jeho časť, ktorá je zameraná na zákazníkov.



Tabuľka 1. Časť hodnotiaceho formulára zameraná na zákazníkov

OBLASŤ	VELIČINA (OZNAČENIA)	POPIS	VZOREC VÝPOČTU	HODNOTA (ROZSAH)	JEDNOTKA	OPTIMÁLNY ROZSAH HODNÔT	PERCENT. PREPOČET K PRÍPUST. ROZSAHU	VÁHA	AKO ČASTO SA SLEDUJE
Zákazníci	Náklady na nových zákazníkov (SAC)	Aké sú priemerné náklady na získanie nového zákazníka?	náklady na interakciu/počet nových zákazníkov	Závisí na type ponúkaného produktu a osloveneí zákaznickej skupine	USD	minimalizovať	$(I_{max}-minI-h)*100/I_{max}-minI$		rok/štvrtrok
	Pravdepodobnosť úspechu (SCP)	Aká je úspešnosť pri jednaní so zákazníkmi?	(úspešne zakončené jednania/všetky jednania)*100	0 - 100	%	15+ (maximalizácia)	hodnota		rok
	Veľkosť objednávky (SAO)	Aká je priemerná veľkosť objednávky?	tržby/počet objednávok	Závisí na type produktu	USD	N/A	N/A		rok
	Podiel z rozpočtu (SSW)	Aký je priemerný podiel firmy na dodávkach zákazníkovi v porovnaní s konkurenciou	$(\text{[obrat firmy/obrat produktu]}/\text{počet zákazníkov}) * 100$	0 - 100	%	30+ (maximalizácia)	hodnota		rok/štvrtrok
	Zisk na zákazníka (CUP)	Aký je hrubý zisk vzťahnutý k jednému zákazníkovi?	hrubý zisk/počet zákazníkov	>0	USD	maximalizovať	$\text{hodnota} * 100 / I_{max}-minI$		štvrtrok
	Tržby na zákazníka (CUS)	Aké sú priemerné tržby na jedného zákazníka?	tržby/počet zákazníkov	Závisí na type podnikania	-	maximalizovať	$\text{hodnota} * 100 / I_{max}-minI$		štvrtrok
	Obrat zásob (TOI)	Koľkokrát sa zásoby premenia do ostatných foriem obežného majetku?	tržby/zásoby	Závisí na type podnikania >5	-	maximalizovať	$\text{hodnota} * 100 / I_{max}-minI$		štvrtrok
	Obrat pohľadáviek (TOR)	Ako rýchlo sa pohľadávky premenia na peňažné prostriedky?	tržby/pohľadávky	>4	-	maximalizovať	$\text{hodnota} * 100 / I_{max}-minI$		štvrtrok
	Top zákazníci (TOC)	Aké percento zákazníkov je v skupine najvyššieho radu tržieb?	počet zákazníkov v najvyššom rade obratu/všetci zákazníci)*100	0 - 100	%	N/A	$\text{hodnota} * 100 / I_{max}-minI$		štvrtrok
	Malí zákazníci (LEC)	Aké percento zákazníkov nedosahuje ani desatinu tržieb najvyššej skupiny?	(-počet zákazníkov s obratom < 1/10 najvyššej skupiny/všetci zákazníci)*100	0-100	%	minimalizovať	$(I_{max}-minI-h)*100/I_{max}-minI$		štvrtrok

ZÁVER

CRM predstavuje hlavnú stratégiu podnikania, ktorá bude známkou úspešných podnikov v 21. storočí. Výsledkom je dosiahnutie zlepšenia výkonnosti vedenia organizácie a opakované prehodnotenie konkurenčného prostredia v priemyselných odvetviach.

CRM prináša pre organizáciu mnoho výhod:

- Nové príležitosti predaja, vhodný systém CRM kategorizuje finančné vyhlľadky a pomáha identifikovať najlepších zákazníkov. S podrobnou informáciou o vlastných zákazníkoch možno správne projektovať a reagovať na potreby kupujúcich počas predajného cyklu.
- Zlepšenú službu pre zákazníka, umožní pracovnej skupine vykonávať preventívny prístup k službe pre zákazníka. S upravenou a úplnou informáciou o zákazníkovi pod dohľadom vlastných zamestnancov môže riešiť problémy zákazníka rýchlejšie a úspešne získať nové príležitosti.
- Lepšie rozhodovanie, systémy CRM poskytujú jeden pohľad na zákazníka vo všetkých kontaktných miestach a kanáloch, ako aj doručovanie vyčerpávajúcich hlásení o správaní sa zákazníka, výsledkoch marketingovej kampane a účinnosti predaja. Každý z týchto prvkov je potrebný na inteligentné rozhodovanie a plánovanie dlhodobej stratégie.
- Väčšiu účinnosť, integrovaný systém CRM umožňuje získať okamžitý prístup k rozhodujúcim informáciám o zákazníkovi – dobré riešenie CRM tiež zvyšuje vnútornú účinnosť automatického procesu workflow, redukovaním ľudských chýb, znížením času procesu a poskytovaním nepretržitej prístupnosti v celej organizácii.

CRM pomáha organizácii robiť rýchle, efektívne a lepšie rozhodnutia: identifikáciou hlavných rozhodnutí, ktoré sa musia vykonať, kvantifikovaním a riadením podnikateľských zámerov, konsolidovaním významných informácií pre rozhodovanie v reálnom čase, bez ohľadu na zdroj, spoločným využívaním informácií pri vnútorných a vonkajších rozhodovaniach a podpory.

LITERATÚRA

1. Dohnal J.: *Řízení vztahů se zákazníky*. Praha : Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0401-3.
2. Chlebovský V.: *CRM Řízení vztahů se zákazníky*. Brno : Computer Press, 1. vydanie, 2005. 190 s. ISBN 80-251-0798-1.
3. Kotler P., Armstrong G.: *Marketing*. Bratislava : SPN, 1. vydanie, 1990. 384 s. ISBN 80-08-0204-2.
4. Kolektív autorov. In *eFocus 3/2005*. Bratislava: Press promotion, 2006. ISSN 1336 – 1880.
5. Lesáková D.: *Strategický marketingový manažment*. Bratislava : SPRINT, 2001. 339 s. ISBN 80-88848-90-3.
6. Miklenčičová R.: *Riadenie vzťahov so zákazníkmi v podmienkach výrobnobchodnej firmy : Písomná práca k dizertačnej skúške*. Zvolen : DF TU, 2006. 89 s.

Alena Kusá, Anna Zaušková²⁵

MARKETINGOVÉ NÁSTROJE OVPLYVŇUJÚCE SPRÁVANIE SA SPOTREBITEĽOV NA TRHU S NÁBYTKOM

MARKETING TOOLS INFLUENCING THE PURCHASING BEHAVIOUR OF THE CONSUMERS ON THE FURNITURE MARKET

Abstract: Consumers' decision making about purchase overshoots at the presence of many factors that influence their final decision. According to mentioned the main idea of the paper is to present the most important factors influencing the consumers' purchasing behaviour and their final decision flowing into purchasing of the certain kind of furniture. We also intend to evaluate the effectiveness of the chosen tools of marketing mix working on consumer and his behaviour on the furniture market.

Key words: purchasing behaviour, consumer, marketing mix, furniture market, marketing tools

ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Pod pojmom nákupné správanie rozumieme správanie, ktoré spotrebiteľia prejavujú pri hľadaní, nákupe, používaní, hodnotení, disponovaní výrobkami, službami a myšlienkami, od ktorých očakávajú, že uspokojia ich potreby. (Richterová, 2000).

V spotrebiteľskom správaní sa veľký dôraz kladie na skúmanie toho, ako a prečo sa spotrebiteľia rozhodujú o nákupe. Rovnako dôležité je však aj to, čo nastane po nákupe, akú odozvu bude mať nákup v spotrebe. Proces použitia a spotreby je dôležitý z toho dôvodu, že v ňom môžeme nájsť odpovede na také otázky, ako je spokojnosť s produktom, ochota pristúpiť k ďalším nákupom, v čom produkt splnil či nespĺnil očakávaný úžitok a pod.

V marketingu sa za jednu z ústredných otázok považuje: „Ako spotrebiteľia reagujú na rôzne marketingové stimuly, ktoré môže firma použiť?“ Firma, ktorá dokáže pochopiť, ako budú spotrebiteľia reagovať na rôzne varianty výrobku, ceny a reklamné podnety, získa veľkú konkurenčnú výhodu. Preto by firmy mali dôkladne skúmať vzťahy medzi marketingovými podnetmi a reakciou spotrebiteľa.

Marketingovými podnetmi pre nákupné rozhodovanie sa spotrebiteľa sú nástroje marketingového mixu, ktoré môže firma ovplyvňovať a podnety z vonkajšieho prostredia trhu. Tie ovplyvňujú správanie sa spotrebiteľa a podnecujú jeho reakciu na produkt, výber produktu, značky, cenovú úroveň, dostupnosť, marketingovú podporu.

Investovanie do kúpy nábytku je pre zákazníkov, budúcich spotrebiteľov, zriedkavým, zato však vážnym rozhodnutím, ktoré sa uskutočňuje jeden až dvakrát za život. Keďže ide o finančne náročnú investíciu, spotrebiteľia pristupujú k rozhodnutiu o kúpe uvažene. Predpokladáme, že pred samotným aktom kúpy zákazníci realizujú vlastný prieskum zameraný na rôzne oblasti, ktoré zodpovedajú ich potrebám (cena, vyhotovenie, variantnosť ponuky a iné).

1. HYPOTÉZY

Cieľom príspevku je prostredníctvom výskumu trhu určiť a charakterizovať spotrebiteľa vstupujúceho na trh s nábytkom. Súčasne sa sústreďujeme na proces nákupného rozhodovania sa spotrebiteľa na trhu s nábytkom pod vplyvom pôsobenia vybraných marketingových nástrojov (produkt, cena, distribúcia a promotion). V súvislosti s uvedeným sme si stanovili nasledujúce hypotézy:

Hypotéza 1: Domnievame sa, že spotrebiteľia sa spoliehajú na cenu ako indikátor kvality. Spotrebiteľia používajú cenu ako pomôcku pri výbere produktu, predovšetkým vtedy, keď nemajú dostatok informácií o posudzovanom produkte.

Hypotéza 2: Rozsah reklamnej činnosti firmy u vybranej značky spotrebiteľ prijíma ako svedectvo o úspešnosti producenta a podnecuje ho daný produkt vyskúšať.

Hypotéza 3: Spotrebiteľ na trhu s nábytkom sa radí do kategórie konzervatívnych spotrebiteľov, čo sa odzrkadľuje predovšetkým vo výbere komunikačných prostriedkov a distribučných kanálov.

Náš výskum by nám mal zodpovedať otázku, či dané hypotézy platia alebo nie a v akej miere sa vybrané nástroje marketingového mixu premietajú do konečného verdiktu o kúpe alebo nie kúpe určitého produktu, predovšetkým v oblasti nábytkových komodít.

²⁵ doc. Ing. Alena Kusá, PhD., kusa@vsld.tuzvo.sk, doc. Ing. Anna Zaušková, PhD., azauskov@vsld.tuzvo.sk Technická univerzita, Drevárska fakulta – KMOSL, Masarykova 24, 960 51 Zvolen

2. ZDROJE ÚDAJOV

S ohľadom na stanovený cieľ za najvhodnejší spôsob získania potrebných údajov považujeme primárny výskum, realizovaný prostredníctvom osobného dopytovania respondentov – návštevníkov náhodne vybraných predajní nábytku a veľtrhu Nábytok a bývanie 2005, konaného v Nitre, SR v celkovom počte 696 respondentov.

Postupnosť krokov výskumu spočívala

- v spracovaní metodiky výskumu,
- návrhu dotazníka – 9 otázok,
- stanovením veľkosti vzorky respondentov – náhodný výber pri 95% spoľahlivosti, $\pm 3,5\%$ prípustnej chybe, 0,5 štandardnej odchýlke,
- analýzy údajov v tabuľkovom a grafickom vyjadrení,
- spracovania výsledkov rôznymi štatistickými metódami.

Pre spracovanie údajov sme použili metódy jednorozmernej a viacrozmernej analýzy – deskriptívnu štatistiku, testovanie hypotéz, analýzu rozptylu a zhlukovú analýzu. Vzhľadom na veľký počet analýz, použitých vo výskume, v príspevku vyberieme niektoré.

3. VÝSLEDKY

Tabuľka 1: Štruktúra respondentov podľa pohlavia

	Muž	Žena	Spolu
Absolútne početnosti	321	375	696
Relatívne početnosti	46%	54%	100%

Tabuľka 2: Štruktúra respondentov podľa veku

	18-30	31-40	41-50	51 a viac	Spolu
Absolútne početnosti	268	222	153	53	696
Relatívne početnosti	39%	32%	22%	8%	100%

Tabuľka 3: Štruktúra respondentov podľa vzdelania

	Základné	Stredoškolské	Úplné stredo-školské	Vysoko-školské	Spolu
Absolútne početnosti	2	171	270	253	696
Relatívne početnosti	0%	25%	39%	36%	100%

Tabuľka 4: Štruktúra respondentov podľa ekonomickej aktivity

	Podnikateľ	Zamestnanec	Študent	Dôchodca	Nezamestnaný	Spolu
Absolútne početnosti	137	434	73	26	26	696
Relatívne početnosti	20%	62%	10%	4%	4%	100%

Tabuľka 5: Štruktúra respondentov podľa spôsobu bývania

	Vo vlastnom byte, dome	V podnájme	S rodičmi	Spolu
Absolútne početnosti	501	47	148	696
Relatívne početnosti	72%	7%	21%	100%

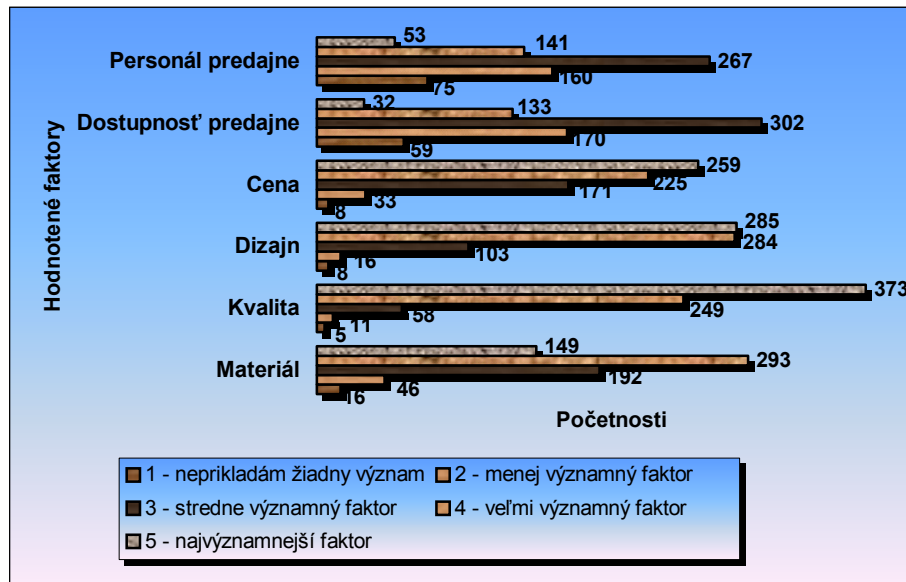
Frekvenčné tabuľky dokumentovali zaradenie respondentov do jednotlivých nezávislých premenných a umožnili nám bližšie charakterizovať respondenta vstupujúceho na trh s nábytkom. Ako prezentujú tabuľky, najväčšie početnosti sme teda zaznamenali u respondentov ženského pohlavia, vo vekovej kategórii 18 až 30 rokov, úplného stredoškolského vzdelania, zamestnancov a bývajúcich vo vlastnom dome alebo byte.

3.1. Vyhodnotenie otázok dotazníka prostredníctvom metód jednorozmernej analýzy

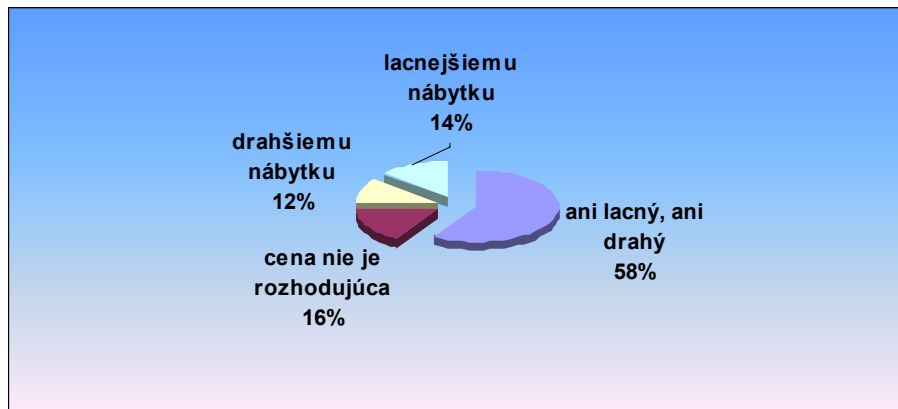
Vyhodnotenie vybraných otázok z dotazníka

V otázke číslo 1 sme zisťovali v akej miere rozhoduje materiál, z akého je nábytok vyrobený, kvalita nábytku, dizajn (prevedenie) nábytku, cena, dostupnosť predajne a personál predajne s nábytkom u respondentov pri jeho výbere.

Otázkou číslo 2, ktorá znela: „V súvislosti s cenou dávate prednosť drahšiemu nábytku, lebo ten je určite kvalitnejší, lacnejšiemu nábytku, ani drahému – ani lacnému, cena nie je pre Vás rozhodujúca“, sme chceli overiť alebo zamietnuť hypotézu, či spotrebiteľia odvodzujú kvalitu produktu od jeho ceny, najmä keď o ňom nemajú dostatok informácií.

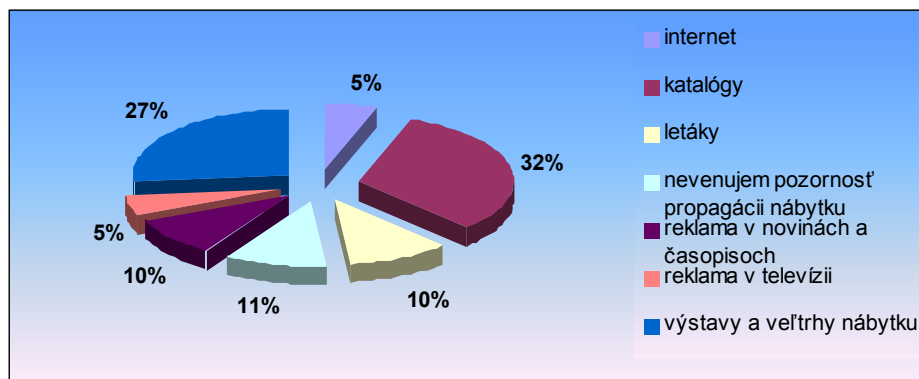


Graf 1. Hodnotenie faktorov rozhodujúcich pri výbere nábytku



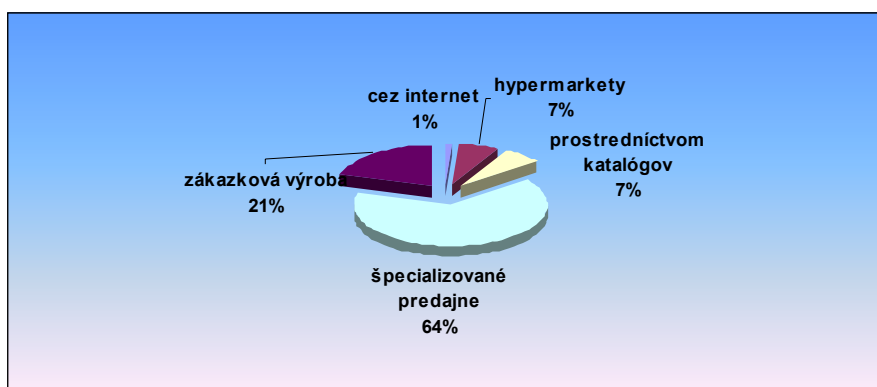
Graf 2. Preferencie nábytku na základe ceny

Vyhodnotenie ďalšej otázky nám malo zodpovedať otázku, ktorý zo spôsobov propagácie nábytku je pre respondenta najvyhovujúcejší.



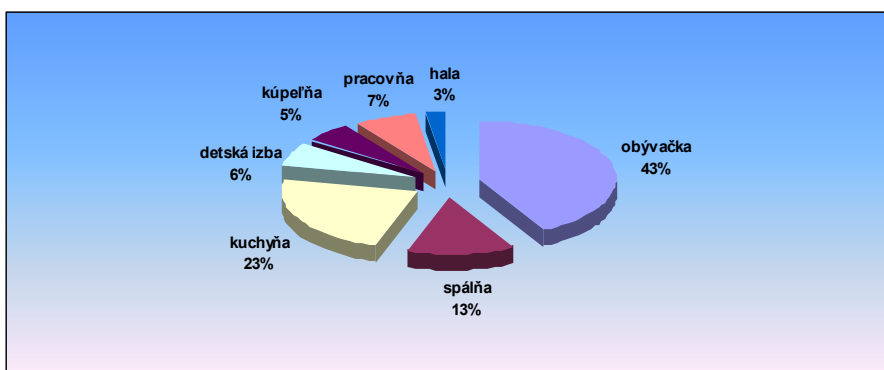
Graf 3. Vyhodnotenie nástrojov propagácie nábytku

Ďalšia otázka sa týkala toho, prostredníctvom akých kanálov zákazníci kupujú nábytok.



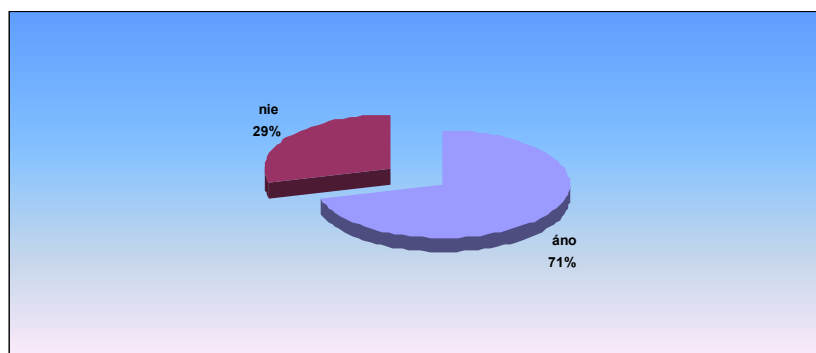
Graf 4. Hodnotenie odbytových kanálov

V ďalšej otázke sme sa respondentov pýtali, do ktorej miestnosti v byte sú ochotní investovať najvyššiu sumu peňazí a prečo.



Graf 5. Zobrazenie percentuálneho podielu miestností, do ktorých sú respondenti ochotní investovať najvyššiu sumu peňazí

Posledná otázka, ktorú v príspevku uvádzame pojednávala o tom, koľkí z respondentov plánujú v časovom horizonte najbližších 2 rokov investovať do kúpy nábytku.



Graf 6. Percentuálne vyhodnotenie úmyslu respondentov zakúpiť si v najbližších 2 rokoch nábytok

Z výsledkov výskumu vyplýva, nasledovné:

- Rešpektovať fakt, že kvalita, dizajn a cena sú v očiach spotrebiteľa hodnotené najvyššie a preto je potrebné toto zohľadniť pri tvorbe a realizácii nábytku na trhu.
- Zverejňovať svoju ponuku predovšetkým v katalógoch a na výstavách nábytku, ktoré boli respondentami označené ako najvhodnejší spôsob propagácie, prípadne ako silný zdroj inšpirácie.
- Snažiť sa získať pozornosť zákazníka poskytovaním „extra“ služieb ako napríklad dovoz nábytku domov a jeho montáž, poskytovaním dlhších záručných lehôt ako 2 roky, ktoré garantuje zákon, poskytovaním cenových zliav, ochotou a odbornosťou predajného personálu ako aj možnosťou zakúpiť si nábytok na splátky alebo na úver.

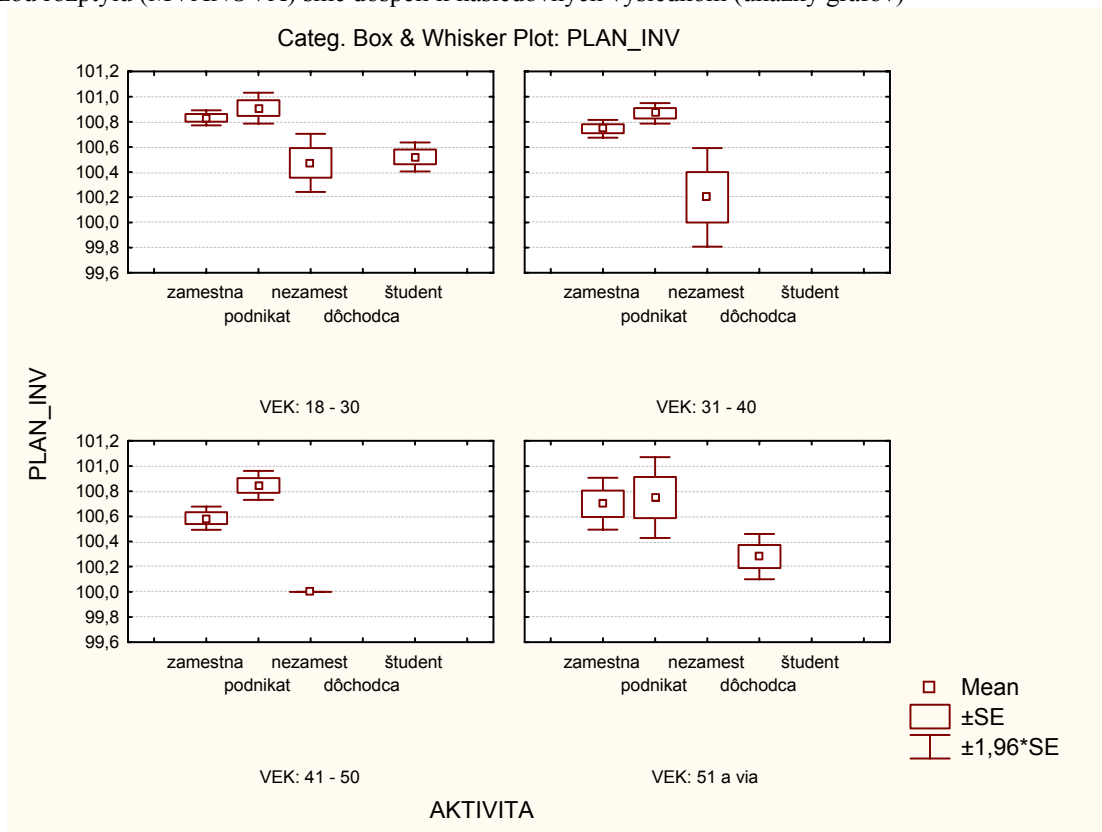
Z výskumu zameraného na testovanie stanovených hypotéz sme zistili, že v prípade respondentovho chápania vysokej ceny ako indikátora kvality nábytku sa tento predpoklad potvrdil pri skúmaní vzájomnej závislosti medzi vzdelaním respondenta, aktivitou, ktorú vykonáva a takto definovanou cenou. V uvedených prípadoch zistené súvislosti majú veľmi veľký štatistický význam. Rozdielnym spôsobom sa na cenu dívajú aj príslušníci oboch pohlaví, i keď ich mienka je menej relevantná z pohľadu štatistiky.

Hypotéza o odvodzovaní úspešnosti výrobcu (predajcu) nábytku, prípadne určitého nábytku podľa rozsahu reklamnej činnosti sa nám nepotvrdila pri žiadnej z porovnávaných nezávislých premenných. Aspoň malý štatistický vplyv sme zaznamenali pri skúmaní závislosti medzi vzdelaním respondenta a jeho nazeraním na spomínaný predpoklad.

Slovenský zákazník sa skutočne správa konzervatívne na trhu s nábytkom, čo sa odzrkadľuje aj v jeho rebríčku propagačných materiálov, ktoré obľubuje, ako aj vo výbere cesty, ako si obstarat' nový nábytok. Toto tvrdenie sa v najväčšej miere potvrdilo pri skúmaní závislosti medzi preferovaným spôsobom obstarania si nábytku i samotných informácií o ňom na jednej strane a vzdelaním respondenta na strane druhej.

4. VIACROZMERNÉ ANALÝZY (VÝBER)

Analýzou rozptylu (MVANOVA) sme dospeli k nasledovným výsledkom (ukážky grafov)



Graf 7. Plán investovania – Vek – Ekonomická aktivita

Graf 7 porovnáva vplyv veku a vykonávanej ekonomickej aktivity respondentov na ich zámer investovať do kúpy nábytku v časovom horizonte do 2 rokov.

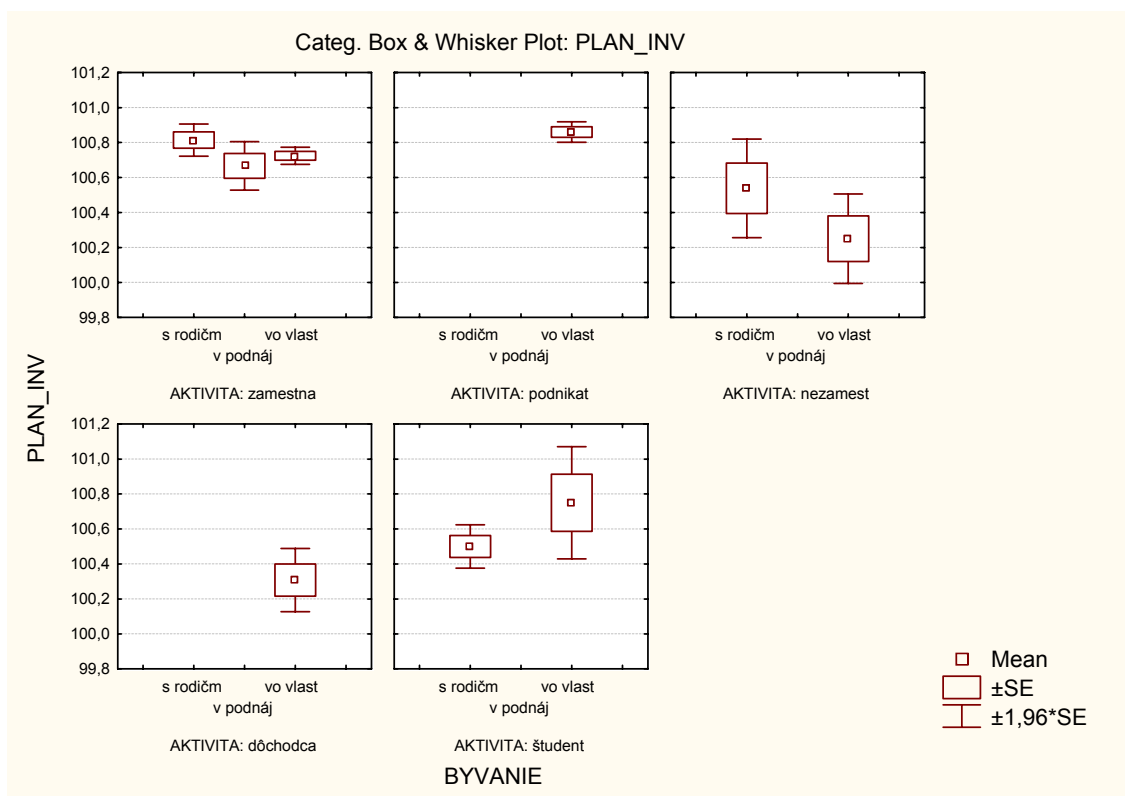
Graf 8 (na nasledujúcej strane) ukazuje v akej miere plánujú respondenti kúpiť do bytu nábytok podmienený ekonomicou činnosťou respondenta a spôsobom, akým býva.

Viacrozmerná analýza rozptylu ukázala, že rozdielny postoj pre kúpu nového nábytku vyplýva z vekovej kategórie, do ktorej respondent spadá (čiže staršie ročníky zväčša nemajú záujem a ani dôvod investovať práve do nového nábytku), z ekonomickej aktivity, ktorú respondent vykonáva a s ňou spojenou aj výškou príjmu (čím nižší príjem, tým nižšia chuť investovať) – hlavne u ženského pohlavia. Takmer vo všetkých vekových skupinách sa najviac k možnosti zadovážiť si nový nábytok v priebehu najbližších 2 rokov prikláňajú respondenti vykonávajúci podnikateľskú činnosť a zamestnanci.

ZÁVER

Celý projekt výskumu nadväzuje na výskumnú činnosť Katedry marketingu, obchodu a svetového lesníctva DF na TU vo Zvolene, ktorá sa problematikou nákupného správania a rozhodovania spotrebiteľov na trhu s nábytkom zaoberá od roku 1999, a v súvislosti s uvedeným každoročne realizuje výskum v danej oblasti, predovšetkým na výstavách nábytku v Nitre, kde dochádza k vysokej koncentrácii potenciálnych zákazníkov pre nábytok.

Z obsiahlych výsledkov je možné vyvodit' nasledovné závery: zo skúmaných hypotéz sa nám v plnej miere potvrdila iba jedna hypotéza, hovoriaca o tom, že spotrebiteľ na trhu s nábytkom sa správa konzervatívne, hlavne vo výbere konkrétneho prostriedku komunikačnej politiky, ktorú realizuje výrobca alebo predajca nábytku, ako i vo voľbe spôsobu, akým si môže zaobstarat' nový nábytok. Ostatné dve hypotézy, v ktorých sme predpokladali, že sa spotrebiteľia spoliehajú na cenu ako indikátor kvality, a že množstvo reklamnej činnosti výrobcu alebo predajcu nábytku hodnotia ako merítko úspešnosti tohto výrobcu (predajcu) sa nám nepotvrdili, resp. potvrdili sa len v obmedzenej miere.



Graf 8. Plán investovania – Ekonomická aktivita – Spôsob bývania

LITERATÚRA

1. Kusá A., Zaušková A., Hric P.: Využitie štatistiky a jej vybraných metód v marketingovom výskume. In: Zborník vedeckých prác „Acta Facultatis Xylogologiae“ Zvolen: TU 2003, S.71-85. ISBN 80-228-1306-0. ISSN 1336-3824.
2. Kusá A., Zaušková A.: Výsledky výskumu preferencií a nákupného rozhodovania sa pri kúpe nábytku u potenciálnych zákazníkov. In: Marketingová panoráma, č. 2/2003. Bratislava: Slovenská marketingová spoločnosť, 2003, s. 34-35. ISSN 1336-1864.
3. Richeterová K.: Kapitoly z marketingového výskumu, EKONOM 2000: Bratislava, 142 s. ISBN 80-225-1312-1.

Igor Liberko, Jaroslava Janeková, Jaroslava Vidová²⁶

INTEGRÁCIA RIZIKA DO INVESTIČNÉHO ROZHODOVANIA

INTEGRATION OF THE RISK INTO INVESTMENT DECISION MAKING

Abstract: This article deals with chosen approaches of the risk integration into investment decision making. It is focused on recognizing of the risk at evaluation of the economic efficiency of investments project by means of adjusted discount rate, a method of coefficients of probability and real options.

Key words: investment decision making, investment project, risk, cash flow, discount rate, coefficient of probability, real options.

ÚVOD

Investičné rozhodovanie je najdôležitejšie a najzložitejšie rozhodovanie o budúcom vývoji podniku. Jeho náplňou je rozhodovanie o prijatí či zamietnutí investičných projektov. Úspešnosť jednotlivých projektov môže významne ovplyvniť podnikateľskú prosperitu podniku a naopak ich neúspešnosť môže byť príčinou výrazných problémov, ktoré môžu viesť až k zániku podniku. Investičné rozhodovanie musí okrem interných faktorov spojených s podnikovou stratégiou, rešpektovať aj určité externé faktory spojené s podnikateľským prostredím. Mnohé z týchto faktorov (chovanie konkurencie, ceny základných materiálov, menové kurzy a pod.) majú charakter rizikových faktorov, ktorých vývoj je možné len ťažko predvídať. Spôsob rešpektovania rizikových faktorov a ich integrácia do hodnotenia efektívnosti investičného projektu významne ovplyvňuje kvalitu investičného rozhodovania.

²⁶ Prof. Ing. Igor Liberko, CSc., Ing. Jaroslava Janeková, Ing. Jaroslava Vidová, PhD., Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Katedra manažmentu a ekonomiky, ul. Némcovej 32, Košice, 042 00, Slovenská republika, e-mail: Igor.Liberko@tuke.sk, Jaroslava.Janekova@tuke.sk, Jaroslava.Vidova@tuke.sk

1. RIZIKO INVESTIČNÉHO PROJEKTU

Riziko investičného projektu je možné chápať ako nebezpečenstvo odchýlok (variabilita) jeho výsledkov hospodárenia, kritérií ekonomickej efektívnosti, resp. peňažných tokov od ich predpokladaných hodnôt. Spôsob začlenenia rizika pri hodnotení ekonomickej efektívnosti investičných projektov závisí do určitej miery od použitej techniky ohodnocovania efektívnosti projektu. Pokiaľ je cieľom podniku rast trhovej hodnoty, potom pre hodnotenie a výber projektu je základnou technikou čistá súčasná hodnota (NPV) resp. ekonomická pridaná hodnota investície. Pre stanovenie uvedených techník sú potrebné dva základné vstupy: peňažné toky projektu a diskontná sadzba. Riziko je primárne spojené s peňažným tokom hodnoteného projektu a môže byť rešpektované týmito spôsobmi:

- úpravou diskontnej sadzby,
- korekciou peňažného toku prostredníctvom koeficientov istoty,
- oceňovaním reálnych opcí.

2. REŠPEKTOVANIE RIZIKA POMOCOU ÚPRAVY DISKONTNEJ SADZBY

Úprava diskontnej sadzby je najpoužívanejším spôsobom rešpektovania rizika pri hodnotení ekonomickej efektívnosti investičného projektu. Závisí od toho, či diskontná sadzba je reprezentovaná len nákladmi vlastného kapitálu alebo nákladmi celkového kapitálu.

Náklady vlastného kapitálu vyjadrujú požadovanú výnosnosť, ktorú vlastník očakáva za vklad svojho kapitálu do podniku. Výška závisí od rizika podnikateľskej činnosti podniku, pričom platí: *čím je podnikateľská činnosť podniku rizikovejšia, tým vlastníci požadujú vyšší výnos a tým sú náklady vlastného kapitálu vyššie*. Pri určení nákladov vlastného kapitálu podniku sa vychádza zo súčtu bezrizikovej výnosovej sadzby a rizikovej prémie. V prípade, že riziková prémie podniku ako aj investičného projektu je nulová, potom náklady vlastného kapitálu podniku sa rovnajú bezrizikovej výnosovej miere, za ktorú sa spravidla považuje výnosnosť štátnych pokladničných poukázok.

V reálnych projektoch je potrebné vždy stanoviť aj rizikovú prémie. Prostredníctvom rizikovej prémie je možné eliminovať prípadné odchýlky v predpokladaných hodnotách príjmov a výdavkov investičného projektu počas jeho doby životnosti.

Prístupy k určení rizikovej prémie na základe údajov z kapitálového trhu sú v našich podmienkach málo použiteľné, preto do úvahy prichádzajú expertné prístupy. Jedným z nich sú *stavebnicové modely*. Ich špecifickou črtou je to, že riziková prémie sa vytvára ako súčet niekoľkých zložiek. Algoritmus stanovenia nákladov vlastného kapitálu potom možno zapísať rovnicou:

$$N_{VK} = r_f + r_1 + r_2 + \dots + r_n \quad (1)$$

kde: N_{VK} - náklady vlastného kapitálu v %,
 r_f - bezriziková výnosová miera v %,
 r_{1-n} - ostatné rizikové prémie v %.

Takýto prístup reprezentuje napr. model INFA alebo komplexná stavebnicová metóda.

V *modeli INFA* rizikovú prémie tvoria štyri zložky, ktorých hodnoty sa určujú na základe vybraných pomerových ukazovateľov vypočítaných za podnik. Sú to [5]:

- prémie za likviditu akcií, ktorá závisí od veľkosti vlastného kapitálu podniku,
- prémie za podnikateľské riziko, ktorá je viazaná na ukazovateľ rentability aktív podniku,
- prémie za riziko finančnej nestability, ktorá závisí od ukazovateľa bežnej likvidity,
- prémie za riziko z finančnej štruktúry, ktorá závisí od ukazovateľa úrokového krytia.

Komplexná stavebnicová metóda sa vyskytuje v dvoch verziách. Spoločným prvkom obidvoch verzií je kalkulácia rizikovej prémie na základe určitého počtu rizikových faktorov (KSM I – 32 a KSM II – 36 rizikových faktorov), ktoré vo svojom súhrne charakterizujú mieru rizika podnikateľskej činnosti oceňovaného podniku. Každému z faktorov sa priraduje hodnota podľa štvorstupňovej stupnice rizika:

- stupeň 1 - nízke riziko,
- stupeň 2 - primerané riziko,
- stupeň 3 - zvýšené riziko,
- stupeň 4 - vysoké riziko.

Celkové riziko sa vypočíta ako vážený aritmetický priemer ohodnotení jednotlivých rizikových faktorov (stupeň celkového rizika sa preto pohybuje taktiež v intervale od 1 do 4). Veľkosť rizikovej prémie v závislosti od stupňa rizika podniku sa vo všeobecnosti vyjadriť vzt'ahom:

$$RP = (a^x - 1) \times r_f \quad (2)$$

kde: RP – riziková prémie v %,
 a – konštanta, ktorá závisí od určitých predpokladov, s ktorými model pracuje,
 x – celkové riziko (stupeň rizika) podniku,
 r_f - bezriziková výnosová miera v %.

V obidvoch prípadoch stanovená riziková prémie zahŕňa tak systematické ako aj nesystematické riziko.

Niektorí autori [1] kritizujú nadmerné využívanie ďalších zložiek rizikovej prémie zvyšujúcich diskontnú sadzbu. Miesto toho doporučujú premietnuť riziko do peňažného toku projektu spracovaním niekoľkých scenárov, odrážajúcich varianty horšieho a lepšieho vývoja projektu. Potom pre každý z týchto scenárov je potrebné spracovať peňažný tok projektu. Posúdenie ekonomickej efektívnosti projektu bude vychádzať z očakávaného peňažného toku, ktorý sa stanoví ako vážený priemer peňažných tokov pri jednotlivých scenároch, kde váhami sú pravdepodobnosti týchto scenárov.

Náklady celkového kapitálu projektu sa určia ako vážený aritmetický priemer nákladov vlastného a cudzieho spolpláňovaného kapitálu. Vzťah pre výpočet priemerných nákladov kapitálu - modelu WACC je nasledovný:

$$k_{WACC} = w_1 \times k_1 + w_2 \times k_2 + \dots + w_n \times k_n = \sum_{i=1}^n w_i \times k_i \quad (3)$$

kde: k_{WACC} – vážený aritmetický priemer nákladov na celkový kapitál podniku v %,
 w_i – percentuálny podiel i-tého druhu kapitálu (v desatinom vyjadrení),
 k_i – náklady na i-ty druh kapitálu v %,
 n – počet druhov kapitálu.

V teórii a praxi existujú rôzne modifikácie vzťahu pre výpočet priemerných nákladov kapitálu, ktoré sú odvodené od počtu zdrojov a spôsobu výpočtu ich váh, ako aj od rôzne definovaných a vypočítaných nákladov kapitálu.

Diskontná sadzba investičného projektu sa môže stotožniť s priemernými nákladmi kapitálu podniku iba v prípadoch, ak miera rizika projektu je približne rovnaká ako riziko podnikateľskej činnosti podniku (projekt predstavuje určitú kópiu celého podniku), alebo ak spôsob financovania príliš neovplyvňuje kapitálovú štruktúru podniku, z ktorej vychádzajú podnikové náklady kapitálu.

V ostatných situáciách je potrebné náklady kapitálu korigovať. Pre zvýšenie alebo zníženie podnikových nákladov neexistuje žiadny exaktný prístup. Postup uplatňovaný v hospodárskej praxi, vychádza z rozdelenia investičných projektov do určitých kategórií s rozdielnou diskontnou sadzbou. V najjednoduchšej situácii sa projekty členia do troch kategórií a to projekty s:

- nízkym rizikom – diskontná sadzba je nižšia ako podnikové náklady kapitálu o 1% až 3%,
- priemerným rizikom – diskontná sadzba sa rovná podnikovým nákladom kapitálu,
- vysokým rizikom – diskontná sadzba je vyššia o 2% až 5% ako podnikové náklady kapitálu [6].

Detailnejšie členenie investičných projektov podľa miery rizika uvádza tabuľka 1.

Tab. 1 Závislosť diskontnej sadzby na type projektu,

Kategória projektu	Diskontná sadzba (%)
1. Obnova výrobného zariadenia	8
2. Zníženie nákladov osvedčenou technológiou	10
3. Rozšírenie existujúceho výrobného programu	12
4. Zavedenie nových výrobkov	15
5. Projekty vzdialené zameraniu firmy	20

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [2]

Určenie diskontnej sadzby projektu podľa tejto tabuľky znamená expertne posúdiť charakter projektu a začleniť ho do niektorej z uvedených kategórií.

3. REŠPEKTOVANIE RIZIKA POMOCOU METÓDY KOEFICIENTOV ISTOTY

Metóda koeficientov istoty je založená na úprave peňažného toku z investičného projektu. Vyjadruje mieru istoty, že očakávaný peňažný tok nastane. Hodnoty koeficientov určujú analytici, pohybujú sa v rozpätí 0 – 1 a čím sú vyššie, tým sú očakávané peňažné toky istejšie.

Niektorí teoretici považujú metódu koeficientov istoty za koncepcnejšiu a vhodnejšiu pri zohľadňovaní rizika než úpravu diskontnej sadzby. Dôvody tejto preferencie sú uvedené v tabuľke 2.

Tab. 2 Výhody a nevýhody metódy koeficientov istoty,

Výhody
<ul style="list-style-type: none"> ✓ oddeľujú časovú hodnotu peňazí a riziko; najprv sa eliminuje riziko, potom sa koeficienty istoty diskontujú bezrizikovou úrokovou mierou, ✓ umožňujú samostatne upraviť peňažné toky o riziko v jednotlivých rokoch životnosti investičného projektu, ✓ umožňujú manažérom pri rozhodovaní o investičnom projekte použiť vlastné rizikové preferencie.
Nevýhoda
<ul style="list-style-type: none"> ✓ neexistuje spoľahlivý spôsob určenia hodnôt koeficientov istoty pre sledované obdobia.

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [6]

4. REŠPEKTOVANIE RIZIKA POMOCOU REÁLNYCH OPCÍ

Reálne opcie, v dynamickom a výrazne neistom prostredí, predstavujú alternatívny nástroj zohľadňovania rizika pri hodnotení ekonomickej efektívnosti investičných projektov. Základná myšlienka reálnych opcií spočíva v tom, že hodnota investičného projektu je ovplyvňovaná nielen faktormi, ktoré determinujú štandardnú NPV projektu ale aj dynamikou a mierou neistoty prostredia, v ktorom projekt funguje a mierou flexibility investičného projektu. Inými slovami, NPV

projektu je ovplyvnená aj možnosťami (opciami) v budúcnosti opustiť, rozšíriť, zúžiť, ako aj dočasne prerušiť investičný projekt a pod. Tento prístup dynamizuje štandardnú NPV o hodnotu opcie v budúcnosti a transformuje ju na tzv. strategickú NPV. Formálne sa to môže zapísať nasledovne:

$$\text{Strategická NPV} = \text{štandardná NPV} + \text{hodnota reálnej opcie} \quad (4)$$

Aplikácia reálnych opcií je teda sekvenčný postup. V prvej etape sa uskutoční ocenenie založené na diskontovaných peňažných tokoch a v druhej etape sa uskutoční určenie hodnoty reálnej opcie na základe vstupných veličín tvoriacich výstupy prvej etapy. Oceňovanie reálnych opcií je založené na analógií finančných a reálnych opcií. Tento vzájomný vzťah uvádza tabuľka 3.

Tab. 3 Vzťah parametrov finančných a reálnych opcií

Parameter	Finančná opcia	Reálna opcia
S	Súčasná (aktuálna) cena podkladového aktíva	Súčasná hodnota budúcich čistých peňažných príjmov investičného projektu
X	Realizačná cena	Súčasná hodnota investičných nákladov projektu
T	Doba splatnosti opcie	Doba životnosti projektu
σ	Miera neistoty podkladového aktíva vyjadrená smerodajnou odchýlkou	Miera neistoty budúcich čistých príjmov projektu vyjadrená smerodajnou odchýlkou
r	Bezriziková výnosová miera	Bezriziková výnosová miera

Zdroj: [2]

Uvedené priradenia sa líšia podľa typu reálnych opcií, predovšetkým pri parametroch S, X a T. Vždy rovnaký, ako u finančných tak aj reálnych opciách, je parameter r (bezriziková výnosová miera) a obyčajne aj parameter σ , predstavujúci u reálnych opcií smerodajnú odchýlku peňažných tokov. Pre vyčíslenie hodnoty reálnej opcie sa môžu použiť modely, a to binomický a Black-Scholesov model.

Reálne opcie sú užitočným nástrojom hlavne v situáciách, keď ich aplikácia eliminuje, či oslabuje chyby a nedostatky oceňovania investičných projektov pomocou diskontovaných peňažných príjmov. Najväčšie aplikačné možnosti reálnych opcií sú u tých investičných projektoch, ktorých NPV je bez ocenenia ich flexibility blízka nule, resp. pohybuje sa v nie príliš vysokých záporných číslach. Pokiaľ je neistota zanedbateľná alebo NPV projektu vysoko kladná, k oceňovaniu investičného projektu nie je potrebné využiť reálne opcie.

Vzhľadom k rastu dynamiky a neistoty podnikateľského prostredia význam reálnych opcií narastá, čo vedie k potrebe hlbšieho poznania ich aplikačných možností pri investičnom rozhodovaní.

ZÁVER

Na záver je potrebné zdôrazniť, že úspešnosť investičných projektov je limitovaná charakterom:

- o *podnikateľského prostredia*; čím je toto prostredie dynamickejšie a viac neisté, tým väčší význam nadobúda integrácia rizika do investičného rozhodovania; naopak u projektov, ktoré budú fungovať v relatívne stabilnom prostredí je možné obmedziť rozsah a mieru detailnosti stanovenia rizika,
- o *investičného projektu*; najväčší význam má určenie rizika u projektov zameraných na jeden produkt, resp. malú skupinu produktov vyrábaných špeciálnou, jednocelovou technológiou. Zmena podmienok fungovania týchto projektov a tým aj ich neúspešnosť by mohla viesť k výrazným finančným problémom aj vo veľkých podnikoch.

Kvalitná integrácia rizika pri hodnotení ekonomickej efektívnosti investičných projektov zvyšuje pravdepodobnosť úspechu jednotlivých investičných projektov, vedie k prijatiu dopredu kalkulovaného, pre podnik prijateľného (ani príliš veľkého, ani príliš malého) rizika s vhodným zabezpečením voči možnému neúspechu a znižuje nebezpečenstvo takeého neúspechu investičných projektov, ktoré by malo nepriaznivé dôsledky na finančnú stabilitu podniku.

LITERATÚRA

1. Brealey R.A., Mayers S.C.: Teorie a praxe firemních financí. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1992. ISBN 80-85605-24-4.
2. Fotr J., Souček I.: Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005. ISBN 80-247-0939-2.
3. Janeková J.: Prístupy k hodnoteniu ekonomickej efektívnosti investícií. In: Transfer inovácií, roč. 6, 2003, s. 191-192. ISSN 80-8075-075-X.
4. Mihok J., Vidová J.: Riadenie podniku v kríze. 1. vyd. Košice: MULTIPRINT, s.r.o. Košice, 2006. ISBN 80-8073-533-6.
5. Neumaierová I., Neumaier I.: Výkonnost a tržní hodnota firmy. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN 80-247-0125-1.
6. Valach J.: Investiční rozhodování a dlouhodobé financování (1. část). 1. vyd. Praha: VŠE v Prahe, 1994. ISBN 80-7079-520-4.

Príspevok je súčasťou grantovej úlohy č. 1/2198/05 - Využitie internetového marketingu ako nástroja pre zvýšenie konkurencieschopnosti domácich subjektov po vstupe SR do EÚ.

Igor Liberko, Miriam Magul'aková, Michaela Sirková²⁷

ÚLOHA ČASU PRI STRATEGICKOM ROZHODOVANÍ PODNIKU

FUNCTION OF TIME IN STRATEGIC DECIDING AT BUSINESS

Abstract: The article deal with strategic value of time sensed by business. Its management is precondition for flexible reaction to needs of customers. Supplier's speed is dominant factor at the present time of constant increase competition. Quality and price are always important factor customer's decision. But if the customer can choose among products with the same price and quality, he certainly chooses products with faster delivery. For that reason the business would try to reduce the time of response to customer's requirement.

Keywords: speed, time, corporation, customer, reaction time

ÚVOD

V súčasnej dobe neustále rastúcej konkurencie popri cene a kvalite, ktoré sú neustále dôležité faktory pri rozhodovaní zákazníka o kúpe daného produktu, je jedným z kľúčových faktorov konkurencieschopnosti faktor času. Zákazníci, či už externý alebo interný, vnímajú čas prostredníctvom dvoch nasledujúcich hľadísk:

- 1) *rýchlosť reakcie na ich požiadavky* - schopnosť podniku reagovať na požiadavky zákazníkov rýchlejšie ako konkurencia,
- 2) *spoľahlivosť plnenia dohodnutých termínov a podmienok dodania* - schopnosť opakovane dodávať požadované množstvo výrobkov alebo služieb požadovanej kvality a špecifikácie presne v požadovaných resp. dohodnutých termínoch, ktorých predpokladom sú rýchle a efektívne interné procesy bez zbytočného plytvania a strát (predovšetkým straty času, kvality, materiálu, kapacity výrobných zariadení).

Tradičný prístup k úspore času vo výrobe má jeden cieľom → rýchlejší pohyb výrobku kanálom tzn. že väčšiu rýchlosť je možné dosiahnuť rýchlejšim pohybom smerom dopredu. Rýchlosť má vplyv na kvalitu aj na náklady. Pružné procesy plnenia požiadaviek zákazníkov zároveň smerujú k vyššej spoľahlivosti a uvedomelí zákazníci vedia, že rýchlejší dodávateľ pracuje s nižšími nákladmi, pretože jeho procesy sú štihlejšie a s menšími stratami.[4]

Spokojnosť zákazníka reprezentovaná jeho lojalitou voči podniku predstavuje hlavný ukazovateľ silnej pozície podniku v konkurenčnom boji s ostatnými subjektami v jeho okolí. Medzi spokojnosťou zákazníkov, plnením termínov dodania, rýchlosťou reakcie a rýchlosťou dodania výrobku existujú veľmi úzke vzťahy resp. spokojnosť zákazníkov ovplyvňuje rýchlosť a spoľahlivosť plnenia dohodnutých požiadaviek. Spoľahlivosť plnenia požiadaviek závisí od rýchlosti procesov. Rýchlosť procesov súvisí s efektívne navrhnutými a riadenými procesmi /bez straty a zdržania vyvolávajúcich procesov/. Ako príklad možno uviesť zdĺhavý proces schvaľovania podmienok dodania v podniku dodávateľa.

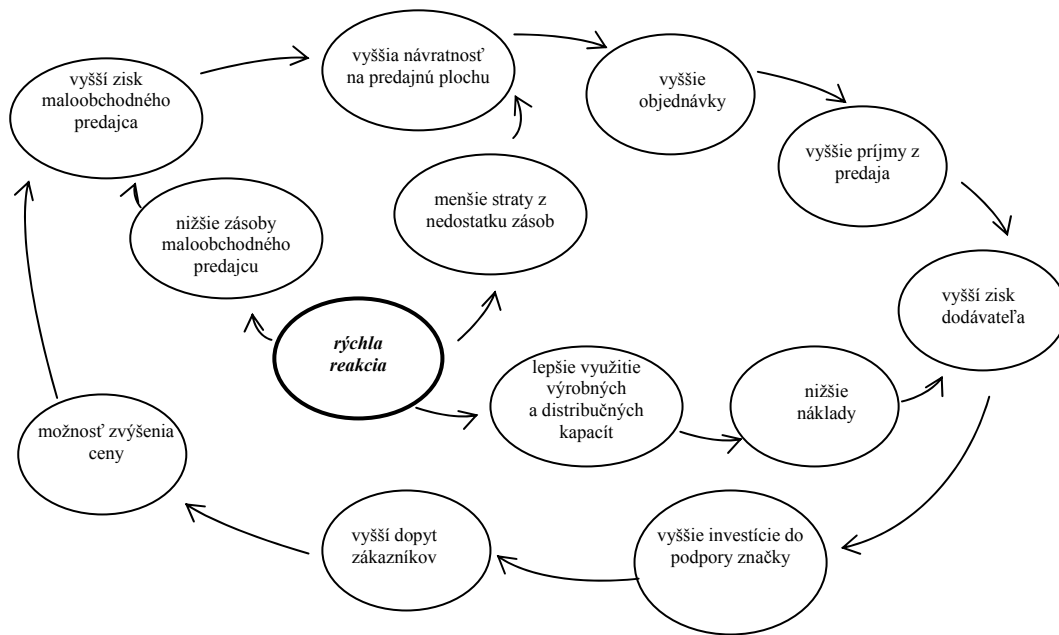
V prípade, ak podnik konkurenta dokáže čas procesu vystavenia ponuky skrátiť, /napr. ak priamo komunikuje s výrobou - eliminácia nadbytočných procesov/ a zabezpečiť dodávku v požadovanej kvalite a prístupnej cene, tak sa zákazník určite rozhodne pre konkurenciu.

Rýchla reakcia (QR - Quick Response) prináša v logistickom reťazci všeobecne množstvo výhod ako to naznačuje obrázok 1. Rýchla reakcia môže byť nástrojom vedúcim k zníženiu nákladov dodávateľa a k uvoľneniu peňažných prostriedkov viazaných v zásobách, ktoré môže investovať napr. do budovania značky a ostatných marketingových činností. Pri zvýšení dopytu je možné dokonca aj zvýšiť cenu. Maloobchodný predajca môže profitovať z výhod nižšieho stavu udržiavaných zásob, čím dosiahne vyššiu návratnosť na predajnú plochu. Vytvára sa tak uzavretý kruh, ktorý predstavuje zdroj výhod ako pre výrobcu, tak aj jeho odberateľa.

Táto stratégia je používaná predovšetkým v spolupráci maloobchodu a výrobcu so zameraním na riešenie zdokonaľovania riadenia zásob zvyšovaním efektívnosti prostredníctvom zrýchľovania ich toku. Snahou je znížiť stav zásob a urýchliť reakciu na požiadavky zákazníkov, obmedziť prípadný nedostatok tovaru na sklade a znížiť tiež riziko morálneho opotrebenia výrobkov. Do procesu zásobovania sú zapojení aj dodávatelia a to tak, že po dosiahnutí stanovenej výšky resp. úrovne zásob sú automaticky vytvárané nákupné príkazy a elektronicky odosielané z maloobchodu do informačného systému dodávateľa. Úroveň tohto systému zásobovania závisí od konfigurácie informačného systému resp. prepojenia viacerých informačných systémov najvhodnejšie nastavených „on – line“ tzn. v reálnom čase.

Plná implementácia QR je postavená na princípoch Just in time v rámci celého zásobovacieho resp. logistického reťazca t. j. od dodávateľa surovín až po konečného spotrebiteľa, zároveň na elektronickej výmene dát (EDI – Electronic Data Interchange) a systéme čiarového kódu, ktorý umožňuje priebežne sledovať predaj konkrétnych položiek zákazníkom.

²⁷ Prof. Ing. Igor Liberko, CSc., Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Katedra manažmentu a ekonomiky, Némcovej 32., 04001 Košice, tel.: 055 6023232, igor.liberko@tuke.sk, Ing. Miriam Magul'aková, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Katedra manažmentu a ekonomiky, Némcovej 32., 04001 Košice, tel.: 055 6023235, miriam.magulakova@tuke.sk, Ing. Michaela Sirková, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Katedra manažmentu a ekonomiky, Némcovej 32., 04001 Košice, tel.: 055 6023235, michaela.sirkova@tuke.sk.



Obrázok 1. Rýchla reakcia – nástroj tvorby hodnôt v logistickom reťazci [3]

V súčasnosti sa do praxe dostáva myšlienka označená ako **Just-in-time II** (zavedená spoločnosťou Bose Corporation), ktorá predstavuje rozšírenie koncepcie JIT o činnosti riadené dodávateľom, ktoré prebiehajú v závode zákazníka. Pracovníci na strane dodávateľa zadávajú objednávky vlastným firmám – dodávateľom, čím plnia úlohy nákupcov na strane zákazníka a zároveň preberajú aj s tým súvisiacu zodpovednosť za plynulé, efektívne riadenie a organizovanie dodávok priamo do výrobného procesu. V niektorých prípadoch sa zapájajú aj na vyššej úrovni spolupráce a integrácie tzn. účasťou na vývoji nového produktu, pri výrobnom plánovaní a pod. [4]

Zvyšovať efektívnosť predaja v súvislosti s maximalizáciou rýchlej odozvy je možné tiež stotožnením sa s konceptom tzv. „tovar pripravený na predaj - floor - ready merchandise“. Podstatou tohto konceptu je maximalizovať tú časť dodávok, ktoré sú bezprostredne pripravené na predaj tzn. ak tovar nie je opatrený správnou etiketou a cenou, tak sa jeho čas uvedenia do predaja zbytočne predĺži.

Ďalšou technológiou v oblasti zvyšovania konkurencieschopnosti podniku v súvislosti s vplyvom času je efektívna reakcia na požiadavky zákazníka resp. efektívne uspokojovanie potrieb spotrebiteľa (ECR - Efficient Consumer Response), ktorej cieľom je skrátiť objednávací cyklus a zabezpečiť systematické a plynulé dodávky spoluprácou výrobcov a dodávateľov. Stabilizuje logistickú infraštruktúru a toky v reťazcoch pri minimálnych zásobách, zladuje aktivity pri uvádzaní nových výrobkov na trh. Stabilita reťazcov umožňuje investovať do ich vybavenia, plne sa sústrediť na podnikanie a dosiahnuť vyšší obrát znižovaním cien a zisk rozširovaním sortimentu.

Podľa aliancie ECR Europe, by mali podniky pri zavádzaní ECR vychádzať z nasledujúcich princípov [4]:

- metóda tzv. racionálnej resp. úspornej logistiky (SLOG – Streamlined Logistics) tzv. integrovaná logistika založená na princípe, že odberateľ optimalizuje, t. j. racionalizuje odbery tovaru tak, aby dodávateľ mohol výrobky čo najjednoduchšie a efektívne dodať (objednávanie tovaru v ucelených paletách resp. manipulačných jednotkách),
- metóda plynulého dopĺňovania tovaru (CRP- Continuous Replenishment) tzn. uzatvorenie partnerstva medzi členmi distribučného kanála, ktoré mení tradičný proces dopĺňania zásob podľa objednávok na zásobovanie na základe skutočného a prognózovaného dopytu, dodávateľ a odberateľ sú pomocou systému EDI schopní plynule sa informovať o stave predaja a potrebe okamžitých dodávok tovaru na základe aktuálneho stavu zásob a softvérom generovanej prognózy predaja,
- podpora elektronického prenosu resp. výmeny dát (EDI – Electronic Data Interchange)

Výroba predstavuje len jednu fázu procesu vytvárania hodnoty. Pre zákazníka má úspora času vo výrobe rovnaký význam ako úspora času dosiahnutá v priebehu distribúcie resp. pri poskytovaní služieb zákazníkom. Spotrebiteľ chce vlastniť výrobok, čo najrýchlejšie teda potom, čo prejaví o neho záujem, a preto musí byť aj okamžite uspokojený. Ak je však čas získaný skrátením výrobného procesu neskôr premárnený v priebehu dodávky, neznamená táto úspora žiadnu výhodu. Najhorší je prípad, ak behom celého procesu výrobok vyjde z módy resp. morálne zastará.

Pre výrobcu je dôležitá hodnota, akú mu prináša úspora priebežného času výroby pre zvyšovanie produktivity. Spôsoby získania takejto hodnoty sa však odrážajú v rozdieloch v ponímaní, ako túto hodnotu dosiahnuť, čo možno vidieť na príklade dvoch protichodných typov podnikov „zajac verzus korytnačka.“ (Obr. 2)

Zajačí podnik je charakteristický dynamickým výrobným zariadením, ale pravdepodobne nie vhodne spravovaným a so zlou koordináciou materiálového toku, pretože materiál čaká na spracovanie, lebo zajac často „neodlepí zadok od zeme, aj v prípade kedy by mal utekať.“ Vo výrobe to vytvára veľký objem nedokončenej výroby, dlhý čas strávený zoraďovaním strojov a rozptýlené rozmiestnenie zariadení v továrni, čoho dôsledkom je zbytočný pohyb materiálu zo skladu do skladu resp. v rámci továrne. Harmonogram výroby je nepravdivý stále sa niečo začína a v zápätí končí, čo je charakteristické behu zajaca tzn. že sa vyrába to, čo má práve v danom čase väčšiu prioritu. Zajac nemá hlas, preto nemôže volať o pomoc, teda aj v rámci svojej továrne si musí pomôcť každý sám.

Podnik – zajac	Podnik – korytnačka
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rýchle ale nesprávne spravované výrobné zariadenia, ▪ materiál čaká dlho na spracovanie, ▪ množstvo zásob nedokončenej výroby, ▪ veľká spotreba času pri zoraďovaní, ▪ rozptýlené rozmiestnenie, zbytočné pohyby materiálu, často zo skladu do skladu, ▪ nepravidelný harmonogram, často prerušovaný, ▪ od nikoho neprichádza pomoc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pomalé výrobné zariadenie, vždy schopné chodu, ▪ materiál nečaká dlho na spracovanie, ▪ rýchle zoraďovanie strojov, ▪ nízke zásoby rozpracovanej výroby, ▪ racionálne rozmiestnenie, materiál sa pohybuje medzi jednotlivými operáciami úsporne, ▪ hladký harmonogram, málo prerušený, ▪ všetci sú žiadaní o pomoc.

Obrázok 2. „podnik zajac vezus korytnačka“ [1]

Korytnačí podnik je oproti zajačiemu zabezpečený výrobným zariadením, ktoré nie je tak dynamické, ale vždy schopné pracovať na požadovaný výkon. Pri spracovaní materiálu preto nevznikajú prestoje. Udržované sú len nízke zásoby rozpracovanej výroby a krátke časy zoraďovania strojov, ktoré by mohli narušiť plynulý chod výrobkov. Korytnačka nezrýchľuje priebežný čas výroby prostredníctvom rýchleho chodu strojov (vyššia rýchlosť by nepriniesla žiadnu výhodu), ale naopak tým, že sa výrobok v rámci transformačného procesu nezastavuje a stroje musia spracovať taký objem výrobkov, ktorý je zákazníkmi žiadaný. Korytnačia továreň je charakteristická racionálnym rozmiestnením výrobných zariadení, ktoré šetria čas v rámci materiálového toku. A ako je to v prípade zajaca, ani korytnačka nemá hlas, ale hľadá pomoc u všetkých zainteresovaných subjektov.

Aj na uvedených príkladoch možno vidieť, že pre obe podniky je dôležitá a zásadná otázka skracovania priebežnej doby výroby, aj keď sa o to každý snaží svojím spôsobom.

ZÁVER

Rýchla reakcia na podnety na trhu sú charakteristickou vlastnosťou všetkých popredných firiem ovládajúcich trh. Spotrebiteľia žiadajú najnovšie výrobky a služby a spoluprácu s podnikmi, ktoré vedú najviac uspokojovať ich potreby. To znamená, že plynulosť tokov tovarov v podniku v rovnováhe s plynulosťou tokov na trhu, ktorého cieľom je skrátiť čas objednávky, znížiť náklady, skvalitniť servis, dodržať kvalitu sú všetko faktory, ktoré tvoria predpoklady pre úspech podniku v boji s neustále rastúcou konkurenciou.

LITERATÚRA

1. Blackbourn J. D.: Závod s časom, Victoria Publishing, Praha, 1991, ISBN 80-85605-34-1
2. Lambert D. M., Stock J. R., Ellram L. M.: Logistika, Computer Press, Praha, 2000,
3. Martin Ch.: Logistika v marketingu, Manažment Press, Praha, 2000
4. Viestová K., Štofilová J., Oreský M., Škapa R.: Lexikón logistiky, Vydavateľstvo Ekonóm, Bratislava, 2005
5. <http://www.manager.sk/>

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.

Alexander Linczényi²⁸

MANAGEMENT OF PROCESSES AND MANAGEMENT OF QUALITY

ZARZĄDZANIE PROCESAMI I ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ

Abstract: This article deals with the problems of process management within the quality management system. It reacts to the fact that the ISO standards on one side emphasize a process approach, but on the other side in the practical application there is a formal approach within the quality management, manifesting in the fact that individual elements of the quality management system, as they were built in the functional approach, were only renamed to processes.

Key words: management of processes, process approach, decomposition of processes, the essence of a process-managed company.

1. INTRODUCTION

The application of process approach is given as a basic difference between the ISO 1994 standards and amended standards from the year 2000. On one side it is necessary to emphasize that they were just the ISO 1994 standards, which

²⁸ Prof. MSc. Alexander Linczényi, CSc., Faculty of Materials Science and Technology of the Slovak University of Technology, Trnava, Paulínska 16

introduced a functional approach to the problems of quality management, on the other side the application of process approach within the quality management systems is only formal, the individual elements of the QMS in enterprises were renamed to processes, the organizational guidelines were renamed to written procedures and in the best case several interactions of a respective process with relating processes were given. The introduction part of ISO 2000 standards states that the process approach represents an application of the system of processes within the company together with the identification of processes and their interaction, as well as their management, but nothing more is said about the management of processes. At the same time it is just the management of processes, which forms the basis of what is designated as "the process approach". Therefore in a thorough application of ISO standards it is necessary to apply the principles of process management.

2. MANAGEMENT OF PROCESSES

Each process, in order to be successful, must be managed in a corresponding manner. Methods and activities, which are used in the management of processes, are designated by the term "process management". So we may define the process management as "the set of activities and measures carried out, as a rule, by the process owner and aimed at reaching planned results of the process in effective expending of the sources and satisfaction of requirements of the buyer of process output". The process management relates to one process; if we apply such process to all processes in the organization, we may say about "the process management" or "the process approach".

The process management includes identification, measurement and improvement of all processes in the organization. The identification and visualization should ensure the creation of a basic structure of the organization. The application of process management has a direct impact not only on individual processes, but also on the organizational structure of a respective enterprise. The process management in no case means renaming the elements of QMS to the processes and changing the designation of organizational guideline into the written process procedure, but creating such organizational structure, which allows the transfer from the functional management to the procedural one.

The management of individual process requires mainly elaborating the operational plan, which includes:

- requirements on inputs and outputs,
- definition of activities in a respective process,
- verification and validation of processes and products (process outputs),
- analysis of the process including its reliability,
- identification and judgment of the risks of process failure,
- the way of application of remedial and preventive measures,
- activities aimed at a continuous process improvement,
- shift management.

The majority of above-mentioned items are, as a rule, included into the written procedure, which in accordance with the requirements of ISO standards on the quality management systems should be elaborated for each process and which, in this sense, may be considered as a process management tool. But we must emphasize in this connection that this does not relate to the formal processing of such document, but a principal change in the process management. The essence of this change lies in the fact that the process usually flows by many organizational structures and the management of such process does not lie in the elaboration of a written procedure, but in the creation of organizational conditions for a successful course of the process.

Processes may be structuralized in a different way. In our conditions the most frequent division of processes is the division into main, supporting and managerial processes. In respect of the management of processes, the most important are other approaches to the structuralization of processes. It is e.g. the structuralization according to the levels of management. In this respect we know the macroprocess what, in fact, is the transformation of inputs into outputs on the enterprise level (the owner of process in this case is the top management as such). Next we speak about the process which is defined on the level of a certain enterprise position, the owner there should be a respective head of department (we may use as the example: purchasing, research, production, etc.), this process may be decomposed into the processes of a lower level, which may be designated as miniprocesses (if we take purchasing as an example, then the receiving inspection could be the microprocess), the miniprocess owner is then responsible for the management of a respective group of activities (e.g. the manager for receiving inspection). Furthermore miniprocesses may be decomposed into microprocesses, which then represent the working instructions and the worker performing a respective activity is then the owner of such process. Such structuralization is important with respect to management.

Besides the above-mentioned structuralization of processes, it is important to divide processes according to their location in a value-creation chain. In this respect the processes are divided into the processes creating values, for which the customer is willing to pay in the output price (Value Adding Processes) and which need the allocation of resources and the processes which do not create the value and for which the customer is not willing to pay in the output price, but without which the value adding processes could not exist (Non-Value Adding Processes); these processes must be optimized. Finally there are the processes decreasing the created value and for which the customer is not only willing to pay, but also which directly decrease the economic result of the process (Value Reducing Processes), these processes must be suppressed.

The process management is characterized by common principles, which are valid for all processes. These principles may be defined in the following way:

- all processes may be divided into lower management levels; the lowest level includes the worker who performs a respective activity;



- within the process management it is not enough to manage inputs and operations, but all factors influencing the process;
- the owners of process are responsible for the whole course of the process, independently of the fact in which organizational structure a certain activity is performed;
- each process must be precisely defined, including defining its beginning and end, limitations, inputs and outputs, interactions and interfaces;
- the process output must be predictable;
- the process must be statistically stable, the variability of results must be constantly reduced.

The process management brings a lot of advantages to the area of management, as well as to the quality management. It mainly assures a clear course of communication, development and production processes through various company units; it allows a logical classification of the process into lower levels and up to individual operations; it clearly defines customer-supplier relations and it creates possibilities for the improvement of processes. The process management creates conditions for a horizontal flow of activities, where the processes of organization are a natural sequence of horizontally going on activities, not taking into account the borders of organizational structures. The vertical integration of activities is preserved only in the key strategic activities.

The success of process management depends on observing the following rules:

- transformation of strategic aims to performance indicators of the process,
- elaboration of the process map for each process and in addition to the maps of individual processes also the map showing the interaction between individual processes;
- the process management should be implemented in the conditions of changed culture of organization and the thinking of employees should be changed from the functional thinking into the procedural one.

3. IMPROVEMENT OF PROCESSES

The appendix of ISO standards deals with the process of permanent improvement, where as it can be seen from the title, the permanent improvement is understood as a separate process. At the same time the improvement should be done in each individual process and not as the process being managed separately and being separated from the concrete process.

The above-mentioned appendix states correctly that there are two basic forms of improvement which includes:

- a continuous improvement aimed at the improvement of activities by means of finding continuous small improvements in the existing processes,
- a radical improvement, which is performed in two forms: in the form of proposing new processes (Business Process Redesign) and in the form of changing the character of processes (Business Process Reengineering).

The weak side of the above-mentioned appendix of ISO standard is the fact that it mentions the process of permanent improvement, which is only the improvement of activities of existing processes. The radical improvement cannot be carried out as the process, but only as the project, so it has a completely different character.

The continuous improvement and the radical improvement are not the procedures, which would mutually exclude each other. On the contrary, these two methods are complementary, they supplement each other. If the process undergoes radical improvement having the character of the project, after implementing such improvement the technique of continuous improvement will be applied in this process in order to prevent a gradual decline of this process. The radical improvement could be defined as follows: "The radical improvement means overvaluation and radical reconstruction of enterprise processes in such a manner that a dramatic improvement of processes would be reached with respect to critical measures of performance, such as costs, quality, services and promptness". So when we speak about the process approach in the quality management, we cannot omit the radical improvement in the improvement of processes.

In this sense we must emphasize that the radical improvement should not be identified with automatization, software reengineering, reorganization or TQM.

The automatization of existing processes by means of information technologies provides more effective ways for doing incorrect things. The software reengineering is rebuilding of obsolete information systems using the modern technology. The reorganization, in fact, is decreasing the number of management levels or flattening the organizational structures, but the company problems, as a rule, do not result from the organizational structures. TQM comes from the existing processes and it constantly improves them, the radical improvement is aimed at the creation of new processes. But a successful quality management cannot exist without the radical improvement.

The problems of radical improvement are wide ranging and they cannot be solved within this lecture. But the motto of this lecture is the statement that if we speak about the process approach in the quality management, we may not omit the radical improvement. Furthermore the radical improvement, as a rule, brings such changes that change also the quality management system. The changes, which occur as a result of radical improvement, could be characterized as follows:

- Working units are changed; the activities, which were divided to small steps as a consequence of labour division, are connected. The organization of labour is performed by working teams, where the working team is a group of people who work on the implementation of the whole process. In such a manner the process teams substitute the unit structures.
- The character of working activities is changed, from simple tasks to many-sided work. The team workers are responsible for the results of the whole process, not only for individual tasks (in this sense it is necessary to point out at the problems of working teams, which are often mentioned in connection with the quality management, but never implemented). Dividing lines among individual workers are losing, each member of the team is informed about all steps of the process; the work includes the elements of learning.

- The role of people is changed. There is the transfer from the tasks, which are subject to inspection to the tasks with higher powers. Workers should not follow rigid rules (organizational guidelines, written procedures), but they should create their own rules.
- The preparation for the performance of work is changed, there is the transfer from the training to education. While in the past the training of employees was aimed at teaching workers how to perform certain work, after the radical improvement the emphasis is laid on education, the employees must know not only "how", but also "why".
- Changes in remuneration as a result of the orientation on performance criteria. The philosophy of radical improvement lies in the fact that only finished product has the value for the company, not partial work performed. The work performance of employees is measured according to their results and they are remunerated according to the value they create. The remuneration according to working position, the level of the title of office or the duration of labour employment is missing.
- The criteria of procedure are changed; there is the transfer from the performance efficiency to abilities. The promotion within the organization is the function of employee's abilities, not his/her performance efficiency. At the same time it is necessary to separate the evaluation of the results of work from the personal development of employees, because also the employees with outstanding results must grow and develop themselves.
- The values are changed, from the protective to productive ones. The change of values is also an important part of radical development, as the change of processes. In some traditional companies the historically formed values are preserved, so new processes will not work if these traditional values are not changed.
- The role of managers is changed, they stop to be inspectors and they become coaches. The process teams do not need any leaders, but advisors, who may be asked for advice. Traditional leaders (bosses) supervise the work, monitor, manage and check it. Coaches only facilitate the work and create suitable conditions for it.
- Managers are changed from the recorders to leading personalities. Flat companies bring managers towards the executive workers on one side and towards the customers on the other side. Managers must be personalities who, by their words and acts, manage to influence the employees and motivate them by their example for the performance of duties. Managers are responsible for the results of processes, they supervise that the processes would be projected in such manner that the employees may carry out required work and will be motivated for it by the company management systems, the criteria of performance appraisal and the systems of remuneration.
- The organizational structure is changed, from the hierarchic one to the flat one. If the whole process becomes teamwork, also the management of this process is a part of the teamwork (the quality management, as well!). Making decisions about the work is transferred to lower level to the people, who perform the work and the traditional managerial role is narrowed. The organizational structure in traditional companies pre-determines how the work in the company will be organized. In the companies, which have undergone the radical improvement, the organizational structure tends to be flat and the work teams have a big autonomy.

4. CONCLUSION

The aim of this lecture was to emphasize the essence of process approach and the changes, which are connected with this approach. Unfortunately, we must say, that the application of the process approach in our conditions is only formal and the changes which should be brought by this approach are only "the fictions of gurus" acting in the area of quality management.

BIBLIOGRAPHY

1. Champy J.: Reengineering Management, N.Y. Harper Business, 1995
2. Hammer M., Stanton S.: The Reengineering Revolution, N.Y. Harper Business, 1995
3. LBMS, s.r.o.: Zdokonalování procesů (The Improvement of Processes), Prague, 2003.

Wojciech Lis, Marek Tabert, Jan Chudobiecki, Wojciech Meixner²⁹

CRISES MANAGING MODEL

MODEL ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO

Abstract: The purpose of this article is to propose a Model for Assessing Adaptive Effectiveness - MAAE, to analyze an organisation's response system for contingency or crisis events. The model will place emphasis on identifying and connecting the relationships between variables in the organisation affected by the lack of a strategic contingency plan and will design managerial strategies for those times of disruption or crisis. The MAAE model will provide the organisation with a systematic approach to manage disruption and to be proactive rather than reactive. Leadership is a critical element in any crisis, this model will address how leaders can influence situations when human, and technical systems go awry. The MAAE will help organisations be prepared, an increase the chances for longevity in operations.

Key words: Model for Assessing Adaptive Effectiveness, Crises, Leadership

²⁹ dr hab. inż. Wojciech Lis, prof. nadzw., e-mail: wlis@au.poznan.pl, dr inż. Marek Tabert, e-mail: mtabert@au.poznan.pl, dr inż. Jan Chudobiecki, e-mail: jchudobi@au.poznan.pl, dr inż. Wojciech Meixner, Akademia Rolnicza, Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, ul. Wojska Polskiego 38/42 60-627 Poznań

INTRODUCTION

Everyday, there is a chance that some sort of business interruption, crisis, disaster, or emergency will occur. In large and small organisations, everyday of business presents a potential for a crisis to occur and disrupt the standard way of doing things. Leadership in an organisation is responsible for preparing the organisation for the unexpected. Information gathered external to an organisation serves as a key guide for managers within the organisation to use in future planning. It can also evaluate an organisation's strengths and weaknesses in response to external (and internal) threats and opportunities. [1, 9]

1. MODEL FOR ASSESSING ADAPTIVE EFFECTIVENESS - MAAE

The Model for Assessing Adaptive Effectiveness is a model for organisations to use to plan for contingencies or disruptions (Figure 1). The model helps an organisation develop a strategic plan that helps to assess continuously adaptive organisational effectiveness. The model has a continuous flow of assessing the organisation, adapting, developing a strategic plan and assessing again. Environmental scanning is not a stagnant process. It should be constant and ongoing in order to maintain a preparative stance as environmental influences arise.

The first step to the model is to assess the organisations ability to adapt, address, and assess disruptions and crises. In order to allocate appropriate funds for developing programs to prepare, protect and recover from disaster, here must be an adequate risk assessment. The process of assessing involves identification of potential problems in the internal environment and the external environment. Environmental scanning reduces the chance of being blind-sided and results in greater anticipatory management.

In the external environment there are several external environments that may affect an organisation. These can be grouped into categories including:

- social,
- regulatory,
- technological,
- political,
- economic,
- industrial. [5]

The assessment also includes an internal audit. The survival of high reliability organisations depends on reliable performance under conditions of constant surprise. Usually, in this step that management use Weick and Sutcliffe's nine-step audit to create mindfulness in the organisation about the unexpected. The survey results are useful for diagnostic areas that need specific attention and formulate an action plan.

The formulation of a strategic plan should involve the use of Lewin's Force Field Analysis since external and internal forces evaluated in the assessment of the organisation. Managers can use this tool to diagnose situations and make decisions to develop a strategic action plan. Most organisations particularly in the business world devote considerable effort to developing strategy, which is the determination of long-range goals and objectives of an enterprise, and the adoption of courses of action and allocation of resources necessary for carrying out these goals.

The action plan is available so that it is periodically up to date. In the MAAE model, there is always an ongoing assessment of the organisations ability to work through disruption or disasters. It is essential that at least annually, the plan be tested and evaluated on a regular basis. By testing the plan, having the employees go over procedures on a regular basis, it can minimize disruptions to the operations of the organisation. Once any disruption occurs, there is a need to analyze what happened and what can be better. [6, 8]

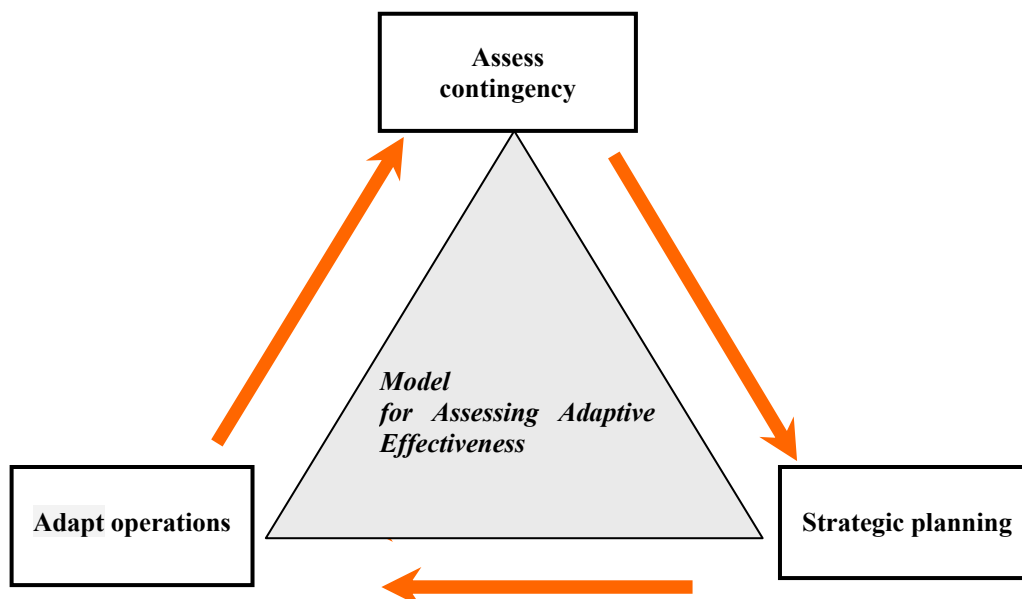


Figure 1: Basic tools of Model for Assessing Adaptive Organisation Effectiveness [4]

All three steps of this model MAAE are described in the table 1.

Table 1: Three key areas of the Model for Assessing Adaptive Effectiveness [7]

Key area	Characteristics	Questions
1. <i>Assess Contingency Efforts</i>	Awareness to vulnerability increases opportunities for learning and is central to reliable, failure-free performance.	<ul style="list-style-type: none"> • Is the organisation hands on with its workforce? • Has the organisation created an awareness of vulnerability? • Has the organisation assessed the workplace environment to ask people, what is risky here?
	Surfacing unique knowledge identifies the useful outcomes of information exchange.	<ul style="list-style-type: none"> • Has the organisation focused on process mechanisms such as brainstorming and nominal group technique to encourage people to ask question and reveal information not widely shared?
2. <i>Strategic Planning</i>	Testing expectations is an understanding of organisation events.	<ul style="list-style-type: none"> • Has the organisation tested their expectations? • Can the organisation spot shortfalls? • How does the organisation spot expectations that do not pan out?
	Treating all unexpected events as information is a data point for learning.	<ul style="list-style-type: none"> • Does the organisational treat unexpected events as information and share this information widely?
3. <i>Adapt Operations</i>	Refreshing renewing, and rejecting procedures, encapsulates new organisation experience, thus justifying complacency and rigidity.	<ul style="list-style-type: none"> • Does the organisation revise existing models or existing organisational practice?
	Systems become more vulnerable to costly disruption if they fail to address heighten awareness to expectations.	<ul style="list-style-type: none"> • Does the organisation specify the burden of proof?

2. MAAE AS THE CIRCULAR PROCESS

In the assessment phase after the event managers should be asking what can improve and will help the organisation be better prepared for the next disruption in the organisation. The Model for Assessing Adaptive Effectiveness is circular in shape because the process is ongoing and constant. It provides an effective process for the proactive organisation to be prepared for the unexpected. The need for preparing for crises has never been greater. Other elements for effective planning of disruption or crisis are:

- the organisations' ability to learn,
- the ability to develop teams,
- to have ethical leadership. [4]

Learning organisations are where people continually expand their capacity to create results they truly desire, where new and expensive patterns of thinking are nurtured, where collective aspiration is set free, and where people are continually learning to see the whole together. This sets the basis for developing a good team and a learning organisation that can respond to disruption and crisis. Ethical leadership in an organisation is necessary for the survival of the organisation through a disruption or crisis. Crisis leadership is ethical and spiritual leadership of the highest form. In the end the failure of crisis leadership is a profound failure of ethical and spiritual leadership of the highest forms.

3 LEADERSHIP IN MAAE

Leadership is an influence relationship among leaders and their collaborators who intend real changes that reflect their mutual purposes. The degree of actual change in attitudes or behaviour determines the influence obtained through various tactics, such as reason, emotion, inspiration, consultation, ingratiation, favours, coalitions, pressure, and coercion.

A workplace study of 165 managers identified the following as the most common influence strategies:

- **Reason** – the use of facts and data to present ideas in a rational manner.
- **Friendliness** – the use of goodwill prior to a request.
- **Sanctions** – the use of rewards, punishments, or threats
- **Bargaining** – the use of benefits or favours while conducting negotiations
- **Higher authority** – the use of support from higher management to obtain a requests
- **Assertiveness** – the use of a direct and forceful approach
- **Coalition building** – the use of support from other organisational members.

Furthermore, the survey reveals managers select the influence tactic based on their relative power, their objectives, their expectation of compliance, and the organisation's culture. As the types of influence vary within organisations, leaders

and employees must be aware of the most prevalent types within their organisation. The type of influence utilized determines the difference between management and leadership. In other words, leaders utilize non-coercive influence, whereas managers utilize all types of influence [3, 10].

The MAAE model support there is a difference between management and leadership. Leadership is an important aspect of the model for the assessing effectiveness. Leadership to motivate the employees into action requires mastery. Mastery is seen as a special kind of proficiency. It is not about dominance, but rather about calling. Leadership involves vision, ethics and the ability to continue to learn. Individual learning does not guarantee organisational learning but without it, no organisational learning occurs. The leadership in the organisation must be willing to go through the cycles of the model and learn from the experiences of disruption or crisis.

Leaders in the process of using this model must create mindfulness in the organisation. There are many techniques that relate directly to managing unexpected events, such as effective people management practices, selection, training, skill checks, design of procedures and administrative mechanisms. In MAAE model, it is important that leadership takes the time to train the employees in the policies and gives them the opportunity to practice responses to the unexpected events. [2]

Change in the organisation is dependent on the leadership but leadership is about collaboration and not demanding. There is a specific framework for performance excellence that offers leaders indicators on how to influence effectively.

The ability to influence is an action carried out by leaders to imply a mutual relationship rather one characterized by domination, control, or induction of compliance with the leader. Influential leaders are effective when setting high expectations and effectively communicate the ability to accomplish organisational goals.

The MAAE model equally considers how leadership influences effectively as adapted to demonstrate flexibility, adaptability and agility in order to survive organisation crisis. Leadership is a focus on learning how to cope with immediate change. Key strategies vital to identifying leadership effectiveness include:

- are organisational leaders highly flexible and adaptable to ever-changing circumstances,
- are organisational leaders looking in both internal and external places for solutions to problems,
- are organisational leaders leading differently to be more inclusive and broader to solve the problem.

These recommendations offer executives a real chance to advance in their ability to lead and lead effectively by re-evaluating how flexible they are in their solutions to organisational disruption.

CONCLUSION

To survive a contingency or disruptive challenge, effective leadership is necessary to analyze the ability for an organisation environment to respond and cope effectively with the unexpected. The process of using the MAAE model must create mindfulness in the organisation, as change is dependent on leadership. It is significant organisations minimize the need to respond with modest preparedness in order to prevent the organisation from greater adversity. As the types of leadership influence differ within organisations, organisation members must be aware of the most widespread events in the organisation.

The MAAE model illustrated leadership and management respond to organisational crisis. Together members focus on preparing the organisation for the unexpected as information gathers for an initial assessment, strategic planning, and adapting operations. The model helps to assess continuously the adaptive characteristics of the external and internal organisation environment, and highlights the conditions that threaten the survival of organisations. The MAAE is useful as a tool for organisations to use when planning for contingencies or disruptions.

REFERENCES

1. Mihok J., Borovský A.: Krízový manažment v podmienkach upadajúcej firmy. In: 6. medzinárodná vedecká konferencia Trendy v systémoch riadenia podnikov, Herľany, 13. 14. november 2003, str. 87-90. ISBN 80-7099-720-6,
2. Mihok J., Hronec O.: Energy management in small and medium sized enterprises as implement tool of EMAS. In: Mašino & Strojene (elektrotechnika) No 10-11, Sofia, 2005, pp. 71-72. ISSN 0025-455X.
3. Mihok J., Malega P.: Strategy as a factor of effectiveness, In: Electronic magazine Transfer innovation num. 8, Košice, 2005, pp. 166-169, ISBN 80-8073-461-5.
4. Mihok J., Vidová J., Janeková J.: Measure performance and efficiency models of the company. In: Intercathedra No 21. Annual bulletin of plant – economy department of the European wood technology university studies, Poznań, 2005, pp. 84-88. ISSN 1640-3622.
5. Mihok J., Vidová J.: Enterprise management in crisis situations, Monograph, Technical university of Košice, Faculty of Mechanical Engineering, Košice, 2006. ISBN 80-8073-533-6.
6. Mihok J., Vidová J.: Riadenie krízy na pracovisku. Medzinárodná vedecká konferencia „Manažment ľudského potenciálu v podniku“, KPH Drevárska fakulta TU Zvolen, Zvolen 2006, ISBN 80-228-1585-3, s. 125-130.
7. Smith C., Jennings C. - Castro N.: Model for Assessing Adaptive Effectiveness Development. Journal of Contingencies and Crisis Management, Volume 13, Number 3, 2005, pp. 129-137.
8. Lis W., Ochman-Nowicka J.: Zarządzanie przedsiębiorstwem w sytuacji kryzysowej. Management of an enterprise in crisis situation. „Intercathedra” No 20, Annual Bulletin of Plant - Economic Departments of the European Wood Technology University Studies. ISSN 1640-3622. Poznań 2004, s. 112 – 115.
9. Lis W.: Zarządzanie kryzysowe przedsiębiorstwem przemysłu drzewnego w warunkach integracji z Unią Europejską. „Intercathedra” No 20, Annual Bulletin of Plant - Economic Departments of the European Wood Technology University Studies. ISSN 1640-3622. Poznań 2004, s. 7 – 9.

10. Lis W., Meixner: W.: Application of natural algorithms in wood industry and forestry. W monografii pt.: "Development trends in production management for forestry and wood processing. Chapter 3. Production management". International Association for Technology – Management - Wood. University of Zagreb, Faculty of Forestry. Zagreb, Croatia 1999, Scientific book, s. 167 – 171

Wojciech Lis, Marek Tabert, Włodzimierz Popyk³⁰

NEW TRENDS IN THE TYPOLOGY OF CRISES

NOWE KIERUNKI W PODZIALE KRYZYSÓW

Abstract: The general usefulness of a sufficient typology of crises is discussed, followed by the characteristics of a useful typology. After that, previous typologies are portrayed and discussed using the characteristics established before. The most important matter of concern is nevertheless the suggestion of a new typology, defining four different types of crises based on two classification criteria, namely the predictability of a crisis and the influence possibilities before or while it occurs. Thus, both the criteria will be introduced and debated and, in a further step, a matrix with four quadrants is launched. After the specific crisis types are discussed in detail, the entire concept is analysed censoriously.

Key words: Crises, typology of crises, predictability, influence possibilities, crisis matrix

INTRODUCTION

Dealing with crises today is one of the high priority topics of policymakers, civil servants and executive staff. Scientific support is extensive and crisis researchers agree upon the point that still more has to be prepared for future challenges in crisis management. In this context, the continuous absence of a sufficient typology of crises and disasters is exceptionally painful. If one wants to know how different types of crises develop, what kinds of problems surround them and, most important, how they can be handled, such a classification would surely be helpful by identifying common traits of different crises. Beside the obvious adaptability for practical use, such a typology could furthermore assist crisis researchers by coping with the future defiance caused by the simultaneous appearance of classic crises and the so called post-industrial, post-national crises by facilitating a more integrative approach to different crises. But classifying crises means shooting at a moving target as future events may differ from the incidents known today. Hence typologies, which are appropriate at present, may be only of limited use tomorrow, a difficulty making almost any classification approach to a transient procedure. [4, 12]

1. THE NEED FOR NEW TYPOLOGY OF CRISES

Anyone dealing with crises will be confronted with a crisis typology sooner or later. Some classifications appear to be almost natural, for example the distinction between man-made and natural causations. Evidently, practitioners and scientists search for an efficient classification of crises as the references cited above and the discussion of the previous typologies in the forthcoming section demonstrate. Therefore, it can be stated intuitively that such a typology must be of great value.

So classifying crises is the first step to keep them under control since they can be named and analysed. In this regard, analysing does not only mean carrying out theoretical research but it also includes progress in practically relevant measures, hopefully made possible by a typology serving as sufficient analysis framework. The benefit of a typology can hence be seen in its capacity to facilitate the deduction of consolidated findings about crises and auxiliary countermeasures. But, as mentioned several times, the sought-after typology has to be sufficient, a property seeming to be seldom fulfilled. Thus, in a further step, it is necessary to reflect what exactly determines a sufficient typology. Finally, any typology should be pragmatic, thus the number of subsets should be manageable and heterogeneity between the subsets should be ample to avoid classifications only of scientific use. To summarize, a crisis typology should allow for the clear allocation of all actual and forthcoming crises to only one of mutually exclusive classes and should furthermore facilitate the handling of crises.

2. TRADITIONAL TYPOLOGIES OF CRISES

There exist several basic typologies of different crises in the relevant literature, supporting our suspicion that there is a need for such a concept and that this need is still not covered. Beside the general requirement, latest developments reinforce the impression of the typologies available at present not being suitable for the different and complex crises occurring today and presumably in the future [3, 11].

The presumably oldest and most common typology distinguishes between man-made (technological) and natural causation. Similar extensions of that typology even differentiate between man-made, natural and social crises. Though this distinction has some merits, mainly the chance to identify fundamental influence possibilities, it is now controversial. Today, the argument of its critics is that it is almost impossible to separate multiple, often linked but geographically widespread causations of crises based on the fact that modern crises come as an ongoing process. Using the characteristics established above, the typology is exhaustive as all crises can be traced back to social, natural or man-made origin, but the subsets are surely not mutually exclusive. There are more examples than the one named above that prove that a crisis may have two or even three of the distinguished origins. Therefore, the allocation to only one class is often impossible [4].

³⁰ dr hab. inż. Wojciech LIS, prof. nadzw., e-mail: wlis@au.poznan.pl, dr inż. Marek TABERT, mtabert@au.poznan.pl, dr inż. Włodzimierz POPYK, e-mail: wpopyk@au.poznan.pl, Akademia Rolnicza, Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, ul. Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań



The today typologies usually characterise crises by only one attribute, which can be either fulfilled, or not. Examples are the differentiation between national or international crises, episodic or continuous crisis management and corporate or public crises.

Such typologies allow in the majority of cases for a clear allocation but they must be quite general and therefore of only dubious utility for a decision maker who wants to prevent or counteract crises. Furthermore, many of them are surely not exhaustive. A combination of different attributes to characterise a crisis will be more detailed but also more complex due to the large quantity of possible combinations.

The review of the typologies used today has proved that it is very difficult to allocate all types of possible crises to a manageable number of mutually exclusive classes with the analysis framework available at present. Furthermore, the usefulness of the typologies discussed nowadays has to be assessed cautiously. The main problem seems to be the use of quite narrow classification criteria which are often expected to reduce the need for interpretation but make typologies static, impending time-invariant application when new events arise. Therefore, since progress in the occurrence of crises and in crisis management is unstoppable, a new typology should be based on different classification criteria. In the next section two possible new classification criteria, namely the predictability of a crisis and the influence possibilities before or while it occurs, will be introduced and discussed to establish such a new typology consisting of four subsets.

3. CLASSIFICATION CRITERIA

The main focus of the typology discussed now is to identify crises, which share common features, especially common features concerning the proactive or reactive measures that have to be carried out to avoid or combat crises. That property of a typology would generate the usefulness required. Therefore, two criteria helpful in this regard will be introduced now. Almost inevitably, the question of a crisis being predictable or not seems to be one of the most important traits, allowing for proactive planning if necessary, and therefore will be discussed first. The influence possibilities as criterion will be analysed thereafter [8, 12].

3.1 Predictability

Almost every time a dramatic crisis occurs, debates about its predictability take place in public. The media establishing that the relevant decision maker was not aware of a crisis in his or her sphere of influence finished more than one political or economic career.

Barry Turner introduced the concept of predictability for the first time to the scientific arena. Keeping in mind that any definition of predictability must be incomplete since the assessment of information is subjective, a more abstract concept of the term is needed in this context. The concept used here therefore deals with a more general predictability.

A crisis is predictable, if place, time or in particular the manner of its occurrence are knowable to at least a third competent party and the probability of occurrence is not to be neglected. At the first sight this definition seems to be not very helpful since almost any crisis could be knowable. Due to that, two special attributes have to be fulfilled before one can classify a crisis as predictable. First, the special kind of the crisis has to be knowable. Nevertheless, to judge if a crisis is knowable or not might be a severe problem from time to time, but the expert witness called for may serve as a dependable solution. Furthermore, the probability of occurrence should exceed a threshold value, probably fixed by conventions or precedents. With these two caveats, application of this criterion is possible and, most important, it is elastic to future developments. Indeed, there only exist few crises that are predictable in the narrow sense as they are certain events for the decision makers with time, place and manner exactly known and a considerable probability of occurrence. [9]

If one wants to address technical, natural and social crises and considers for example generally predictable natural catastrophes like earthquakes, the need for another criterion of classification dealing with the influence possibilities is obvious.

3.2 Influence possibilities

Apart from the predictability, the influence possibilities are another functional identifying feature of crises. Only in case of crises and disasters that can be influenced directly, emergency managers are able to return to normality by reactive response within a reasonable timeframe or at best anticipate the event by prevention. A selective definition of that term is nevertheless even harder than above because it is necessary to distinguish between proactive and reactive influence possibilities. In this regard reactive possibilities are most pertinent because measures of prevention strongly depend on the predictability. Nevertheless, prevention of a predictable disaster will be much easier if the response is known and efficient. Measures of prevention then can be established without problems after the event first occurred and minimise risks of recurrence. Reactive countermeasures should furthermore have two attributes: They should have a sufficient effect as there are often desperate deeds to fight disasters, doing more harm than good, and they should exceed simple measures like evacuation. This leads to the following definition of interference:

A disaster or crisis can be influenced if responses to stem the tide or to reduce damages by antagonising the causes of a crisis are known and possible to execute. In other words, R should be well known and practical application of them should be proved and tested. Notice that the definition allows for discretionary graduations, meaning that a crisis is not necessarily easily influenced, or it can even be impossible to be influenced. But, as mentioned above, interference should exceed insignificant measures. [8]

Insufficient influence possibilities result from diverse causes. One of the relevant reasons are unforeseen and uncontrollable interactions in complex technological systems as stressed by Perrow. Once an unexpected and dangerous process has started, it is hard or even impossible to stop it within a reasonable timeframe. Nuclear power plants are indicative of such technological systems. But beside technical facilities other systems include the potential of intractable processes, too, namely social systems like crowds under stress, for example during demonstrations. Here, measures to

control panic-stricken human beings are still missing. Natural systems like earthquakes or the atmosphere and its ongoing pollution are hard to influence as well.

4 CRISIS MATRIX

With the classification criteria established above several classes of crises and disasters can now be separated. Therefore a four-area matrix is used, allowing us to make a rough estimate of the exposure of different types of crises, of their frequency and later on of the relevant countermeasures. Four types of crises are distinguished:

- conventional crises,
- unexpected crises,
- intractable crises,
- fundamental crises.

		influenceable	
		easy	hard
predictable	hard	2 Unexpected crises	4 Fundamental crises
	easy	1 Conventional crises	3 Intractable crises

Figure 1: Crisis matrix [1], [10]

The different classes of crises will be discussed in detail. First of all, this procedure includes the description of their characteristics and the brief introduction of relevant examples. Furthermore, as the usefulness of the typology is its presumably most important feature, generally valid proactive and reactive countermeasures will be introduced for each of the four subsets. In this regard two levels of intervention matter since both organizational and regulatory measures usually deal with crises and thus will be discussed.

1. **Conventional crises** are located in the first quadrant. They are predictable and influence possibilities are well known. Disasters of any scale in technological systems take the bulk of responsibility for such events, as the risks associated with engineering research are often easy to anticipate and to handle. Thus, conventional crises can be traced back to the use of dangerous or maybe even ill-structured technological systems, whereas social or natural disasters will seldom be classified as conventional crises. For the organizations threatened by conventional crises, planning seems to be no great challenge since the relevant disasters are known and emerge isolated, countermeasures are proved and tested and interventions can be carried out rapidly.

Although conventional crises may differ in some individual traits, recommendations how to prevent or counteract them can be given. In consequence of the known risks and the integrative approach needed to cope with conventional rises, organizations threatened with such occurrences could implement an integrated system of quality and crisis management, allowing them to implement wide countermeasures like qualified staff, ergonomically designed equipment or regular maintenance of the machines in an economically efficient way.

Beside the advantage that such a procedure would possibly generate surpluses during disaster free periods by influencing the quality of the services offered, the coordination of economic, safety and quality targets could be carried out simultaneously. Therefore, this proposal is not only regarded as a suitable solution to prevent or counteract conventional crises but should be the base of any corporate crisis management. Regulatory policy is, beside countermeasures of organizations, another important instrument of achieving high reliability. Based on the well-known catastrophic potential of the systems or operations concerned, regulation counteracting conventional crises is existent ever since the relevant activities were performed. Furthermore, problems could arise when limitations of liability impede the payment of compensation as the responsible companies often go bust. A conceivable solution might be to connect the permissions for dangerous activities with a firm's capital resource to guarantee that compensation can be paid if a disaster occurs [6, 11].

2. **Unexpected crises**, thus sensitive to influence but otherwise unpredictable crises, are, compared to conventional crises, rare. Nevertheless, they are more menacing due to the fact that influence possibilities are given but concerning the lack of preparedness the rescue squads have to implement them first. Again, unexpected disasters are caused by technological systems, now showing attributes that are anomalous, or infrequently by natural systems, developing over thousands of miles in spheres hard to see through by humans. Even though it is ex-post hard or even impossible to size if a



disaster was really unexpected or not since astonishment resulted from false assumptions made by the decision makers and the number of relevant events is limited in general.

All unexpected crises have in common that the manner of their occurrence was not predictable and therefore prevention has not been carried out. Most important tasks for the persons in charge of organizations, especially rescue squads and regulatory agencies, must be the improvement of information exchange to reveal coherences before a crisis occurs and to prepare the emergency managers for fighting unexpected and hitherto unknown disasters. Possible instruments could be the employment of higher qualified workers both as a think-tank and an insurance device, the implementation of better information technology to facilitate information processing and the formation of homogeneous, long-lasting teams to tackle difficult and unexpected tasks effectively. A productive organizational measure could furthermore be the decentralisation of decision making-powers to guarantee that interventions are carried out rapidly.

3. **Intractable crises** can be anticipated sufficiently but interference is almost impossible due to the attributes of the systems concerned, making responses difficult and preparedness hard, or the conflicts of interest surrounding them, impeding proactive countermeasures. Beside the fact that the possibilities of influence are rare, intractable disasters often bring up a degree of damage far beyond unexpected disasters, so that they are apparently more dangerous. Furthermore, some of these damages are irreversible. Technological, natural or social systems can be affected, for example nuclear power plants, crowds in stadiums or regions at risks of earthquakes. [7]

Intractable crises have in common that the danger in principle is well known and often easy to locate in time, space and kind, but as mechanisms of action are not explored in detail on account of the complexity, encroachments are hard to carry out into execution. Preparedness therefore is hard to achieve, keeping in mind that some of the activities described above like football matches or nuclear power generation are of use for society and hence the abolition proposed by Perrow does not seem to be an appropriate procedure. Organizational countermeasures against intractable crises should deal with unknown mechanisms of action by exploring the system involved and should focus on anticipating such disasters by promoting something like a safety culture. Nevertheless, counteracting intractable crises by only one organization will be rarely effective. Usually numerous organizations or societies are affected so that political solutions and regulation represent the most important measures. Here, the activities of organizations and individuals bearing the risk of these intractable crises have to be regulated in an internationally unique and strict fashion. The abovementioned conflicts of interest and expert uncertainty, for example concerning power generation by coal-fired power plants or exhaust gas pollution in threshold countries and their effects on global change, often impede such an international regulation.

4. **Fundamental crises** are located in the fourth quadrant and represent the most dangerous class of crises due to the fact that they are neither predictable nor susceptible to risk. Responses are unknown or not sufficient and, since fundamental crises appear surprisingly or are even beyond comprehension, preparedness cannot be achieved. In fact such crises are rare but the combination of absent predictability and restricted or even missing influence possibilities supplies fundamental crises with an enormous potential of destruction. It is not only impossible to estimate all parameters necessary to prepare for such disasters, particularly time, place, probability or countermeasures, but also the extensive degree of expert uncertainty is problematic. While conventional or unexpected disasters take place as an event isolated in space and time, fundamental disasters furthermore often also start off swiftly but proceed for long periods of time and change in the meantime. Due to extent and duration of the crises, a lot of organizations, communities or persons enter the scene as victims or rescue squads, in the majority of cases with international background. A future fundamental crisis could result from the application of gene technology, a domain relatively unknown but bearing hazardous risk of inexplicable new developments.

Recommendations how to counteract or even prevent fundamental crises are hard to find, as most of the germane future events are unknown and often impossible to forecast. Both organizational preparedness and safety regulation therefore have to deal with a high degree of uncertainty, a severe problem since possible countermeasures may include undesired effects like, for example, barriers to economic growth. The most important task to be performed should thus be the establishment of expert groups, allowing for all possible future crises and exploring appropriate countermeasures. Fundamental crises will call for expert skills and scientifically proven countermeasures, a challenge almost impossible to cope with by executives of crisis prone companies. Hence, the importance of expertise in think-tank cannot be overemphasised. [5]

CONCLUSION

The typologies today hardly meet these requirements as they are often outdated or generate heterogeneous subsets of crises. So, a new typology with new classification criteria, the predictability of a crisis and the influence possibilities before or especially while a crisis occurs, was launched, highly useful because of the now possible deduction of class specific countermeasures. Two main traits distinguish the new typology from other typologies. [10]

First, it is elastic as the classification criteria used allow for adjustment over time. Therefore, the reallocation of crises to the four subsets is possible if new insights are reached. Furthermore, we expect the typology to allow for the allocation of all future crises since the two classification criteria are defined broad enough and important traits of any crisis. Nevertheless, as history does not repeat itself, it is hard to decide that once and for all.

Secondly, it is the first typology launched which exists of only four classes and facilitates the deduction of class specific countermeasures. Its usefulness is hence a considerable step forward as other typologies are most of the times not launched for practical use but for classifying as an end in itself. Since the countermeasures sketched above can be seen as starting point only, it might be possible to allocate all applicable approaches to crisis research to one or more of the four subsets, providing decision makers with a veritable tool kit. Beside the need for further development concerning the countermeasures, other improvements should occur over time.

REFERENCES

1. Gundel S.: Towards a New Typology of Crises. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, Volume 13, No 3, 2005, pp. 106–115.
2. Hart P., Heyse L., Boin A.: New Trends in Crisis Management Practice and Crisis Management Research: Setting the Agenda. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, Volume 9, No 4, 2001, pp. 181–188.
3. Mihok J., Borovský A.: Krízový manažment v podmienkach upadajúcej firmy. In: 6. medzinárodná vedecká konferencia *Trendy v systémoch riadenia podnikov*, Herľany, 13. 14. november 2003, str. 87-90. ISBN 80-7099-720-6,
4. Mihok J., Liberko I.: Crisis management for bankruptcy company. In: *Intercathedra* No 20. Annual bulletin of plant – economy department of the European wood technology university studies, Poznań, 2004, str. 90-92. ISSN 1640-3622,
5. Mihok J., Malega P.: Strategy as a factor of effectiveness, In: *Electronic magazine Transfer innovation* num. 8, Košice, 2005, pp. 166-169, ISBN 80-8073-461-5.
6. Mihok J., Vidová J.: Enterprise management in crisis situations, Monograph, Technical university of Košice, Faculty of Mechanical Engineering, Košice, 2006. ISBN 80-8073-533-6.
7. Mihok J., Vidová J.: Vybrané metódy hodnotenia efektívnosti výrobného procesu. In: 8. medzinárodná vedecká konferencia *Trendy v systémoch riadenia podnikov*, Herľany, 13. 14. október 2005, zborník abstraktov ISBN 80-8073-358-9, str. 37, zborník príspevkov na CD nosiči. ISBN 80-8073-359-7.
8. Mihok J., Humeňanský B.: Produktivity and competitive ability of enterprise of enterprise. In: *Intercathedra* No 21. Annual bulletin of plant – economy department of the European wood technology university studies, Poznań, 2005, str. 78-80. ISSN 1640-3622.
9. Mihok J., Vidová J.: Comparison Value Efficiency Analysis to the Classical Efficiency Analysis. In. *Machinebuilding And Electrotechnics*, roč. 54, No 6/2005, Sofia, Bulharsko 2005, s. 23-26. ISSN 0025-455X.
10. Mihok J., Vidová, J.: Riešenie podnikovej krízy využitím reštrukturalizácie. *Fórum manažéra*, roč. II., č. 2/2006, Trnava 2006, s. 19-22. ISSN 1336-7773.
11. Lis W., Popyk W., Chudobiecki J., Tabert M.: The Economic Cycle on the Polish Wood Market. Referat „8. International Scientific Conference – Trends in systems of firm’s management”. Technical University in Košice, International Association for Technology Management, Herľany 13 - 14.10.2005. Zborník abstraktov ISBN 80-8073-358-9, s. 52. Zborník príspevkov na CD nosiči. ISBN 80-8073-359-7 - „8. medzinárodná vedecká konferencia – Trendy v systémoch riadenia podnikov“, Sekcia – Ekonomika a riadenie drevospracujúceho priemyslu. Ref. 2, s. 1-7, poz. bibl. 6.
12. Lis W., Popyk W.: Zrównoważona Karta Wyników jako efektywne narzędzie zapobiegania kryzysom w przedsiębiorstwie przemysłu drzewnego. „*Intercathedra*” No 20, Annual Bulletin of Plant - Economic Departments of the European Wood Technology University Studies. ISSN 1640-3622. Poznań 2004, s. 116 – 119.

*Wojciech Lis*³¹

USABILITY OF COST – EFFECTIVENESS ANALYSIS

UŻYTECZNOŚĆ KOSZTOWEJ ANALIZY EFEKTYWNOŚCI

Abstract: This text describes usability of cost – effectiveness analysis, which is one of the most important analyses to consider the effectiveness. Cost – effectiveness analysis is one of the most important methods, when we want to increase effectiveness in the companies. This article has two sections. First section explains the terms costs and effectiveness. Second section is about the cost – effectiveness analysis and this is the main part of this article.

Key words: cost, effectiveness, cost – effectiveness analysis,

INTRODUCTION

Cost – effectiveness analysis (CEA) is one of the techniques of economic evaluation designed to compare the costs and benefits.

Efficiency refers to the relation between system input and system output. An efficient system is not necessarily effective, whereas an effective system is not necessarily efficient. Relating effectiveness to costs, however, permits to some extent to include the aspect of (cost) efficiency.

COMPARING „COSTS” AND „EFFECTIVENESS”

First we have to compare two terms – costs and effectiveness. These terms are different, but they have a lot of common. It is interesting and very important to find the cohesion between the costs and effectiveness.

Costs are seen differently from different points of view. In economics the notion of cost is based on the value that would be gained from using resources elsewhere – referred to as the opportunity cost. In other words, resources used in one program are not available for use in other programs, and, as a result, the benefits that would have been derived have been sacrificed. [1,6, 15]

³¹ dr hab. inż. Wojciech LIS, prof. nadzw., Akademia Rolnicza, Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, ul. Wojska Polskiego 38/42 60-627 Poznań, wlis@au.poznan.pl



It is usual, in practice, to assume that the price paid reflects the opportunity cost and to adopt a pragmatic approach to costing and use market prices wherever possible. In CEA it is conventional to distinguish between the direct costs and the indirect costs associated with the intervention, together with what are termed intangibles, which, although they may be difficult to quantify, are often consequences of the intervention and should be included in the cost profile. [12]

Effectiveness means the capability of, or success in, achieving a given goal. Contrary to efficiency, the focus of effectiveness is the achievement as such, not the resources spent, so anything that is effective is not necessarily efficient, but anything that is efficient also has to be effective. [2,5,8, 14]

USABILITY OF COST – EFFECTIVENESS ANALYSIS

Cost – effectiveness analysis was developed in the 1950s by the United States Department of Defense as a device for adjudicating among the demands of the various branches of the armed services for increasingly costly weapons systems with different levels of performance and overlapping missions (Hitch and McKean 1960). By the 1960s it had become widely used as a tool for analyzing the efficiency of alternative government programs outside of the military, although its applications to educational decisions have been much slower to develop. Indeed, in the early 1990s the use of the tool in considering educational resource allocation is restricted largely to the United States and has not emerged as a decision approach to resource allocation in other countries. [13]

CEA is a method of financial evaluation that has gained prominence within academic and policy communities in the last 20 years. But this methodology can also have business applications as a decision support tool. This issue brief explains CEA, outlines its usefulness to employers, demonstrates how cost- effectiveness relates to corporate strategy, and gives examples of its applications in health benefits decisions.

Cost – effectiveness analysis is a specific type of economic analysis in which all costs are related to a single, common effect. Decision makers can use it to compare different resource allocation options in like terms. A general misconception is that CEA is merely a means of finding the least expensive alternative or getting the “most bang for the buck.” [10]

In reality, CEA is a comparison tool; it will not always indicate a clear choice, but it will evaluate options quantitatively and objectively based on a defined model. CEA was designed to evaluate health care interventions, but the methodology can be used for non-health economic applications as well. It can compare any resource allocation with measurable outcomes to any other resource allocation with measurable outcomes. [4]

It's important to carefully consider exactly what that statement means. If a strategy is dubbed "cost-effective" and the term is used as its creators intended, it means that the new strategy is a good value. Note that being cost-effective does not mean that the strategy saves money, and just because a strategy saves money doesn't mean that it is cost-effective. Also note that the very notion of cost-effective requires a value judgment—what you think is a good price for an additional outcome, someone else may not. [9, 11, 14]

It's also worthwhile to recognize that CEA is only relevant to certain decisions. Table 1 delineates the various ways a new strategy might compare with an existing approach. Note that a CEA is relevant only if a new strategy is both more effective and more costly (or both less effective and less costly). [7]

Cost – effectiveness analysis refers to the consideration of decision alternatives in which both their costs and consequences are taken into account in a systematic way. It is a decision-oriented tool, in that it is designed to ascertain which means of attaining particular goals are most efficient.

Because CEA examines a comprehensive set of costs and outcomes, it is important to avoid narrow strategy that only considers implication for individual department programs or cost centers. Managers can examine all parts of the benefits system to determine if financial losses in one area are recouped in another.

Table 1.: Conditions under which CEA is relevant

EFFECTIVENESS	COST	
	New strategy costs more	New strategy costs less
New strategy is more effective	CEA relevant	Adopt new strategy
New strategy is less effective	New strategy is dominated	CEA relevant

- There are some strategic tips that someone can interpret for cost – effectiveness analysis. The most common tips are [3]:
- **Consider perspective** – which parties are incurring costs and which parties are receiving benefits?,
 - **Identify the strategies under comparison** – does the study compare different alternatives or examine incremental changes?,
 - **Be aware of the *analytic horizon*** – when are costs incurred and when are benefits received? Most studies use a 3-5% annual discount rate to adjust both costs and benefits to a present value, but if a benefit is not received until 10 years after an intervention begins, this is important information to note,
 - **Analyze all stated assumptions** – are the assumptions built into the economic model clearly defined?,
 - **Examine the *sensitivity analysis*** – how do differences in data inputs affect the outcome?,
 - **Understand all metrics** – how did the author present the cost – effectiveness ratio?,

Cost – effectiveness analysis is a useful tool in developing and evaluating disease management and treatment programs. [6] It allows employers to determine objectively what services to cover, for which populations, and how often. Employers, providers, and insurers will normally seek the dominant choice – that choice which has lower costs and better outcomes than other choices in the same situation. Often, lower costs may be realized at the expense of outcomes, or better outcomes achieved at unacceptable costs. In such cases, cost – effectiveness analysis can compare options and lead to smarter choices.

CONCLUSION

Cost-effectiveness analysis is used in the development of effluent limitations guidelines to evaluate the incremental efficiency of different regulatory options. Cost – effectiveness is traditionally defined as the incremental annual cost (in 1981 constant dollars) per incremental toxic weighted pound of pollutant removed.

In economics, cost – effectiveness refers to the comparison of the relative expenditure (costs) and outcomes (effects) associated with two or more courses of action. Cost-effectiveness is typically expressed as an incremental cost-effectiveness ratio (CE), the ratio of change in costs: change in effects.

LITERATURE

1. Azimi N.A., Welch H.G.: The effectiveness of cost-effectiveness analysis in containing costs, *J Gen Intern Med.* 1998;13:664-9.
2. Eddy D.,M.: Cost-effectiveness analysis: is it up to the task?, *JAMA.* 1992;267: 3342-48.
3. Levin H.M.: Cost – effectiveness analysis, *International Encyclopedia of Economics of Education*, 2: ed, 1995, Ed. by Martin Carnoy;- Oxford: Pergamon; pp 381- 386.
4. Levin H.M., McEwan P.J., McEwan P.C.: *Cost-Effectiveness Analysis: Methods and Applications*, SAGE Publications, 2000, ISBN: 0761919341.
5. Malega P., Engel J.: Ekonomická efektívnosť výroby, In: Zborník príspevkov z 8. celoštátnej konferencie doktorandov strojných fakúlt technických univerzít a vysokých škôl, zborník recenzovaných príspevkov (CD), Košice (9.11. 2005) , str. 259 – 264. ISBN: 80-8073-354-6,
6. Mihok J., Malega P.: Náklady – strategický faktor ekonomickej efektívnosti, In: *Elektronický časopis Transfer inovácií* č. 8, Košice, 2005, s. 166-169, ISBN 80-8073-461-5.
7. Mihok J., Vidová J.: Riadenie podniku v kríze, *Monografia*, Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Košice, 2006. ISBN 80-8073-533-6.
8. Mihok J., Humeňanský B.: Produktivity and competitive ability of enterprise of eterprise. In: *Intercathedra No 21. Annual bulletin of plant – economy department of the European wood technology university studies*, Poznań, 2005, str. 78-80. ISSN 1640-3622,
9. Mihok J., Krauszová A.: Moderné nástroje a techniky zvyšovania výkonnosti. In: 8. medzinárodná vedecká konferencia *Trendy v systémoch riadenia podnikov*, Herľany, 13. 14. október 2005, zborník abstraktov ISBN 80-8073-358-9, str. 28, zborník príspevkov na CD nosiči. ISBN 80-8073-359-7,
10. 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. ISSN 0025-455X,
11. Mihok J., Vidová, J., Janeková J.: Modely hodnotenia výkonnosti a efektívnosti podniku. In: *Intercathedra No 21. Annual bulletin of plant – economy department of the European wood technology university studies*, Poznań, 2005, str. 84-88. ISSN 1640-3622,
12. Mihok J., Vidová J.: Vybrané metódy hodnotenia efektívnosti výrobného procesu. In: 8. medzinárodná vedecká konferencia *Trendy v systémoch riadenia podnikov*, Herľany, 13. 14. október 2005, zborník abstraktov ISBN 80-8073-358-9, str. 37, zborník príspevkov na CD nosiči. ISBN 80-8073-359-7,
13. Quinn B., VanMondfrans A., Worthen B., R.: Cost – effectiveness of two math programs, 1984, *Educ. Eval. Policy Anal.* 6 (1): 39-52.
14. Lis W., Koperski K.: Charakterystyka rachunku kosztów w przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego. „*Przemysł Drzewny*” 50, 1999, nr 5, s. 12 – 16.
15. Lis W.: Profile of costs calculation in the woodworking industry. *Materiały – „6 medzinárodná vedecká konferencia „Co - Mat - Tech ‘98”*. *Materiálovotechnologická Fakulta v Trnave, Slovenská Technická Univerzita v Bratislave*, Trnava 22.10 - 23.10.1998, s. 180-186

Miroslav Malák, Jana Naščáková³²

TRENDY V IMPLEMENTÁCII E-BUSINESSU V SYSTÉME KOOPERUJÚCICH PODNIKOV

TRENDS IN IMPLEMENTATION OF E-BUSINESS AT THE SYSTEM OF CO-OPERATIVE COMPANIES

Abstract: E-business have more often been used to achieve the competitive advantage. The co-operation of the companies along the whole logistical chain and their electronic connection enables the particular entrepreneurially subjects to narrow their specialization and thus minimalize their expenses. The implementation to E-business brings new requests on the organization of the majority of the company functions. The company management focused on the electronic business demands a different point of view of the management who manages rather the material and informational fluxes than the manufacturing process itself.

This report deals with the theoretical aspects of E-business in the logistical chain of co-operating companies and works up minutely the consequences of their implementation.

Key words: E-business, logistical chain of co-operating companies, implementation

ÚVOD

Je možné konštatovať, že E-business je v podstate elektronická forma už existujúcich obchodných činností. Doteraz spotrebiteľia dostávali prospekty o tovaroch v papierovej forme, v E-businesse sa preferuje elektronická prezentácia, napr. prostredníctvom webovských stránok, elektronickej pošty a pod. Podobne hotovostné transakcie sa začínajú realizovať elektronicky napr.: platením platobnými kartami, používaním elektronických šekov alebo priamymi úhradami z bankového účtu na internete.

V súčasnosti je logistika v E-businesse chápaná ako disciplína, ktorá sa zaoberá systémovým riešením, plánovaním, synchronizáciou, realizáciou a koordináciou reťazcov materiálových tokov a s nimi spojených informačných a peňažných tokov od dodávateľa do podniku, vnútri podniku a z podniku odberateľovi. Je zameraná na uspokojenie potrieb zákazníka ako na konečný efekt a tento sa snaží dosiahnuť s čo najväčšou pružnosťou, presnosťou a hospodárnosťou.

Logistika hrá kľúčovú úlohu vo všetkých aktivitách spojených s fungovaním celého dodávkového reťazca vo vnútri podniku, ale aj mimo daného podniku predovšetkým pri dosahovaní cieľa v podniku v oblasti kvality zákazníckeho servisu a pri podpore spokojnosti zákazníkov. Logistické náklady tvoria nezanedbateľnú položku celkových nákladov každého hospodáriaceho podniku, preto je táto téma aktuálna a v súčasnosti sa jej venuje veľká pozornosť. Okrem toho sa jej uplatnenie neobmedzuje iba na výrobnú sféru, ale týka sa všetkých podnikov a organizácií.

1. CHARAKTERISTIKA POJMU E-BUSINESS

„Electronic business“ (E-business) - e-podnikanie je každá činnosť, ktorú obchodná organizácia vykonáva využitím počítačových sietí.

Zovšeobecnene možno uviesť nasledovné príklady elektronických procesov:

Výrobne orientované procesy: zahŕňajú obstarávanie, objednávanie, automatické dopĺňovanie zásob, spracovanie platieb a ostatné elektronické prepojenia s dodávateľom. S tým súvisí aj automatická kontrola výroby a procesov.

Zákaznícky orientované procesy: zahŕňajú marketing (vyhľadávanie potenciálnych zákazníkov, propagácia...), elektronický predaj, spracovanie zákazníckych objednávok a platieb ako aj podporu zákazníka

Interne alebo manažérsky orientované procesy: zahŕňajú automatizované služby pre zamestnancov, vzdelávanie, zdieľanie informácií, video konferencie a nábor nových pracovníkov.

Pojmom E-business sa v posledných rokoch označujú početné nástroje informačnej podpory. S rozvojom internetu začal prudko rásť aj ich význam na trhu. Už existujúce E-technológie prinášajú zatiaľ nevyužitú technickú možnosť pre logistický manažment a v blízkej budúcnosti možno očakávať ich ďalší rozvoj. Aj keď sa aj v slovenských podmienkach objavujú úspešné príklady použitia elektronického obchodovania, pretrváva zatiaľ v tomto moderný spôsob organizácie pocit nedôvery. Príčinou je väčšinou neúplná informovanosť a neschopnosť vnímať E-technológie (E-business), so všetkými dôsledkami ich aplikovania. Veľmi často je pohľad zúžený na marketingové a predajné aktivity, ostatné aspekty sú zanedbávané. E-business je v skutočnosti komplexným nástrojom k dosiahnutiu potenciálne značne vysokých ziskov, a preto je riadenie podnikateľských aktivít na základe E-businessu jedným z najrýchlejšie sa rozvíjajúcich odvetví manažmentu.

Vo všeobecnosti možno povedať, že E-business je spôsob organizovania hmotných a informačných tokov medzi rôznymi typmi subjektov na trhu. E-business nie je možné obmedziť iba na predajné aktivity medzi dodávateľom a zákazníkom, ani zameniť s pojmom „Business to Business“ (B2B) vo význame operatívneho prepojenia obchodných partnerov pre zaistenie pohybu materiálu medzi nimi. Je potrebné definovať i toky medzi inými subjektami na trhu a zahrnúť aj fyzické zaistenie dodávok a doprovodný informačný tok.

Prvkami systému E-business sa rozumejú podniky (Enterprise, Business), zákazníci (Consumer) a verejná správa (Public Administration). Jednotlivé prepojenia možno rozdeliť na horizontálne (väzby medzi subjektami rovnakého typu) a vertikálne (väzby medzi rôznymi typmi subjektov).

³² Ing. Miroslav Malák, miroslav.malak@tuke.sk, Ing. Jana Naščáková, PhD., jana.nascakova@tuke.sk, TU v Košiciach, SĽF, Katedra manažmentu a ekonomiky, Němcovej 32, 042 00 Košice

Najčastejšie prekážky E-businessu v systéme kooperujúcich podnikov je možné zhrnúť do dvoch základných oblastí:

1. Technické prekážky:

- Je nedostatočne rozvinutá telekomunikačná infraštruktúra.
- Nástroje na vývoj softwaru ako aj samotný software sa veľmi rýchlo vyvíja a mení.
- Je obtiažne integrovať Internet a software pre elektronický obchod s niektorými existujúcimi aplikáciami a databázami.
- Obchodníci môžu potrebovať špeciálne web servery a infraštruktúru.
- Niektorý software pre elektronický obchod nemusí ladiť so všetkými hardwarovými zariadeniami alebo nemusí byť kompatibilný s niektorými operačnými systémami.

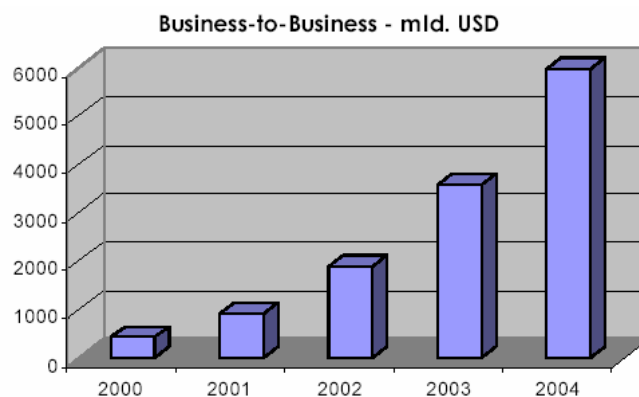
2. Netechnické prekážky:

- Náklady na vývoj aplikácií elektronického obchodu sú zatiaľ veľmi vysoké, pričom aj nedostatok skúseností s týmto zavádzaním môže zapríčiniť chyby. Okrem toho je nákladný aj tréning a vzdelávanie pracovníkov v tejto oblasti.
- Nedostatočná legislatíva. Bez akceptácie právnych noriem komerčnou sférou nebude možné zvýšiť dôveru užívateľov a teda aj rozsah využívania elektronického obchodu. Napomôcť rozvoju elektronického obchodu a bezpečnosti môže zákon o elektronickom podpise a zákon o elektronickom obchode.
- Bezpečnosť a súkromie. Táto oblasť zahŕňa hlavne problematiku zneužívania osobných informácií a dodržanie anonymity údajov.
- Infraštruktúra. Najväčším problémom dosiahnutia zákazníka alebo firmy je nedostatočne rozvinutá infraštruktúra, resp. pomalý prenos dát po internete.
- Jazyk. Keďže internetovým jazykom je angličtina, väčšina aplikácií, upozornení ale aj produktov môžu byť popísané v jazyku nezrozumiteľnom niektorým zákazníkom.

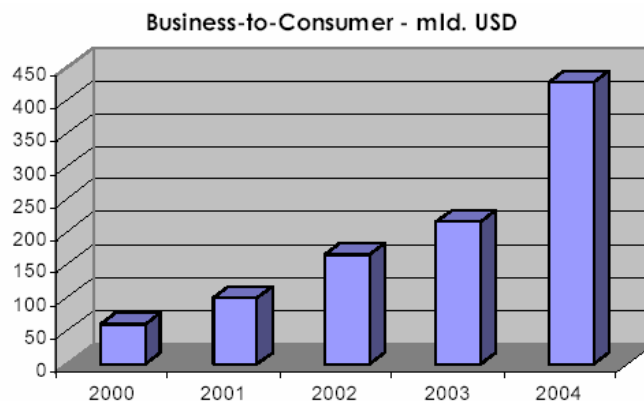
2. DÔSLEDKY IMPLEMENTÁCIE E-BUSINESSU Z POHLADU MARKETINGU, INFORMAČNEJ ZÁKLADNE A LOGISTIKY

Implementácia E-businessu z pohľadu marketingu, informačnej základne a logistiky si vyžaduje zmeny v organizácii ostatných podnikových funkcií.

Nasledujúce grafy znázorňujú objemy transakcií (podľa štúdie Gartner Group) podľa najdôležitejších väzieb Business-to-Business (Obr. 1) a Business-to-Consumer (Obr. 2).



Obr.1. Svetové objemy transakcií v systéme B2B



Obr.2. Svetové objemy transakcií v systéme B2C

Pri implementácii E-businessu v systéme kooperujúcich podnikov je potrebné zabezpečiť zmeny v organizácii podnikových funkcií a to hlavne v nasledujúcich oblastiach:

- Marketing
- Informačné technológie
- Logistika a doprava



Marketing

Úspech elektronických obchodných aktivít závisí nielen od zladenia ich využitia s klasickými predajnými kanálmi, ale aj od zladenia rôznych médií medzi sebou (TV – reklamné kanály, internetové obchody, atď.).

Rentabilita samozrejme závisí na odvetví, v ktorom subjekt podniká. Jednou z oblastí, v ktorej sa E-business začal používať ako v prvej, je doprava. Nasledujúca tabuľka popisuje výsledky ankety, ktorá bola vypracovaná v Spolkovej republike Nemecko v roku 2000. Podniky, ktoré sa ankety zúčastnili mali definovať faktory úspechu elektronického obchodovania.

Informačné technológie

Implementácia princípu E-businessu znamená väčšinou reorganizovať informačný systém. Rozhodnutie o realizácii projektu musí preto zahrňovať aj kalkuláciu nákladov na daný informačný systém. Hlavne v rámci systému B2B sa prvýkrát začali používať technológie automatickej identifikácie a stále prebieha ich mohutný rozvoj. Na druhej strane použitie E-technológií je často zdrojom informačnej výhody predstihu.

Logistika a doprava

Asi najvýznamnejšie zmeny súvisiace s implementáciou elektronického obchodovania, sú vyžadované v oblasti logistiky a dopravy. E-business je charakteristický výrazným skracovaním dodacích časov a rastúcou automatizáciou príjmu zákazníkov. Všeobecne je očakávaná pružnosť a spoľahlivosť. Preto sú logistické reťazce nútené poskytovať stále kvalitnejšie výkony a nevykazovať nárasty nákladov. Preto rastie význam logistického plánovania, ktoré musí poskytovať výsledky častejšie, rýchlejšie a predovšetkým presnejšie.

ZÁVER

E-business sa s úspechom uplatňuje predovšetkým v podnikoch, ktoré radikálne zmenili svoju firemnú filozofiu. Ich manažment sa orientoval na zúženie podnikateľskej činnosti a zdokonaľovanie tých výkonov, ktoré podniku prinášali konkurenčnú výhodu. Toto zoštíhlenie so sebou nesie výraznejšie zapojenie dodávateľov a poskytovateľov logistických služieb. Riadenie tak nie je orientované na širokú produkciu, ale naopak na špecializovanú výrobu a zároveň rastie význam riadenia dodávateľských vzťahov, plánovania získavania zdrojov (nákupu) a prenášania úloh na iné subjekty (outsourcing). Systém B2B je označovaný ako technická podpora Supply Chain Managementu. Ďalší rozvoj možno očakávať v najbližšej budúcnosti predovšetkým v súvislosti s trendom stále užšej kooperácie jednotlivých subjektov v celom logistickom reťazci. E-Commerce sa postupne menia v C-Commerce (Collaborative Commerce), čiže v systém riadenia úzkeho prepojenia spolupracujúcich firiem.

LITERATÚRA

1. http://myphiliputil.pearsoncmg.com/student/bp_turban_introec_1/TutIntro.html
2. <http://www.computerworld.com/managementtopics/ebusiness>
3. <http://www.gov.im/ebusiness/>
4. <http://www.iese.edu/es/RCC/eBusinessPwC/Home/Home.asp>
5. <http://www.uspto.gov/ebc/indexebc.html>
6. Slamková E., Chromjaková F.: „Multistep Logic Using by Value Drivers Assessment in Project Management“. In: Intercathedra No. 20, Agricultural University of Poznan, Poľsko, september 2004, str. 13-17 (ISSN 1640-3622)
7. Tuček D., Holočiová Z., Jaké metody řízení využívají informační systémy v praxi?, Connect . 2003, roč.VIII, č.7-8, s. 55-57, ISSN 1212- 3085

Peter Malega, Jacek Engel

ACHIEVING HIGHER EFFECTIVENESS THROUGH OPERATIONAL EFFECTIVENESS

OSIĄGANIE WYŻSZEJ EFEKTYWNOŚCI POPRZEZ EFEKTYWNOŚĆ OPERACYJNĄ

Annotation: This article dealt about operational effectiveness and about ways, how organization can achieve this goal. In today's competitive system it is very difficult to find the way to higher effectiveness. By monitoring the operational effectiveness organizations can increase their total effectiveness. This article has three sections. First section explains the differences between effectiveness, efficacy and efficiency. Second section is operational effectiveness and this is the main part of this article and there are also outlined the elements of operational effectiveness program. And the final third section is about operational effectiveness cycle, which is the next step after the definition of operational effectiveness.

Key words: effectiveness, efficacy, efficiency, operational effectiveness, operational effectiveness program, operational effectiveness cycle

INTRODUCTION

Maximising productivity and the effectiveness of operations are a key element of companies' strategic plans and is a key concern for business managers in every industry. Developments in technology, globalisation and pay-for-performance compensation programs have led to unprecedented improvements in worker productivity, shareholder value and worldwide

standards of living. The pace of change has been very rapid with companies needing to adapt very quickly to these changes in order to prosper, or in some cases even to survive.

Analyses of industrial practices over the last decade show that the quality, functionality, and schedule availability of products and systems all improve significantly with the increasing relevance and effectiveness of the processes indigenous to a company's management, engineering and manufacturing organizations. Of particular significance are the existence, effectiveness, institutionalization, and continuous improvement of these processes.

COMPARING EFFECTIVENESS, EFFICACY AND EFFICIENCY

Effectiveness means the capability of producing an effect. The word is sometimes used in a quantitative way, "being very or not much effective". However it does not inform on the direction (positive or negative) and the comparison to a standard of the given effect. [2]

Efficacy, on the other hand, is the ability to produce a desired amount of the desired effect, or success in achieving a given goal.

Contrary to efficiency, the focus of efficacy is the achievement as such, not the resources spent in achieving the desired effect. Therefore, what is effective is not necessarily efficacious, and what is efficacious is not necessarily efficient.

An ordinary way to distinguish between effectiveness, efficacy and efficiency:

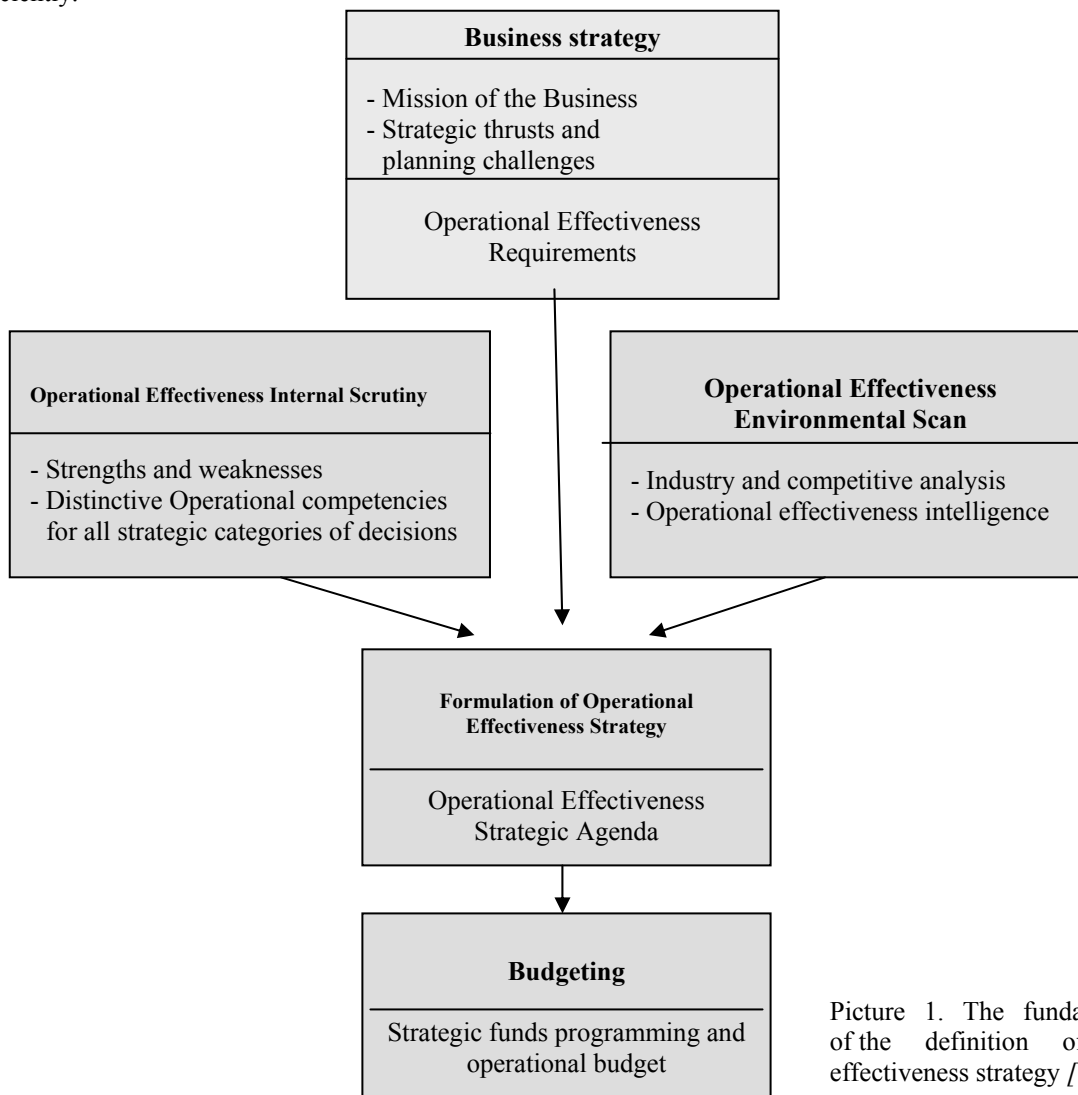
- effectiveness: doing something,
- efficacy: doing the „right“ things,
- efficiency: doing the things „right“.

In the next text we will be consider only about effectiveness and specially about operational effectiveness.

OPERATIONAL EFFECTIVENESS

Operational effectiveness (OE) is a tool that is focused on systematically increasing operating performance, reducing costs, increasing reliability, improving cycle time to market, and ultimately meeting and exceeding customer requirements.

Higher operational effectiveness help companies effectively deploy their corporate strategy down into the organization and respond to continuous market demands and change by maximizing the speed, responsiveness, and flexibility of their operations. [7,8] Higher operational effectiveness identify, create, and implement best practices; establish, restructure and reengineer processes; and improve supply chain management where customers, suppliers, and employees are served more efficiently.



Picture 1. The fundamental elements of the definition of an operational effectiveness strategy [1]

According to Michael E. Porter, Harvard Business School Professor and world-renowned expert on strategy, success requires both the right strategy and „operational effectiveness“. Operational Effectiveness refers to any number of practices that allow an organisation to better utilize its inputs by, for example, reducing defects in products or developing better products. [3, 9]

If correctly applied, operational effectiveness should be an integral part of the overall business mission, objectives and goals, manifested as reliability and productivity improvement. In essence, reliability and productivity improvement can be classified as a group of business processes that can be utilised as part of a strategic business plan to bring change within an organisation. This in turn ensures that maintenance becomes more efficient and effective by essentially influencing the bottom line cost for the business. [4, 5,6]

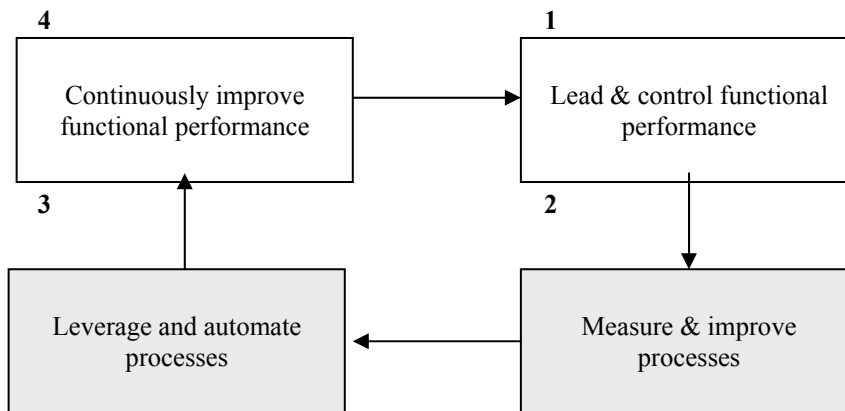
Operational Effectiveness Program can comprise of the following elements:

- Systems and procedures simplification,
- Optimal technology utilization,
- Quality management,
- Redesigned work flow,
- Staffing management systems
- Incentive compensation programs,
- Improved operational consolidation,
- Outsourcing alternatives analysis,
- Effective cash management,
- Image technology,

OE is about continuously improving functional performance. To do this, managers lead and control the functional activities within the organisation, measure and improve the processes that they are responsible for, and leverage those processes through standardisation, communication and automation to then close the loop to provide ever increasing efficiency and effectiveness. It is strategy's role to mould these functions into a coherent organisational whole that will succeed in the chosen markets. [1]

OPERATIONAL EFFECTIVENESS CYCLE

The logical step after the definition of operational effectiveness is to consider about the thing, how anyone can design repetition of operational effectiveness. The answer is in designing operational effectiveness cycle, which is in the picture 2.



Picture 2. Operational effectiveness cycle (OE cycle) [10]

The OE cycle starts with the organisation's capacity to lead and control functional performance (1). Functions are the specialised units within the organisation that work together to produce, and support the production of, its outputs, whatever they may be. Typically these specialised units reflect the fundamental way in which the organisation's activities are grouped in order to exercise control - such as sales, production, logistics, research and development, and so on. They are specialised in order to concentrate expertise, and the greater their expertise, the greater will be their effectiveness. Particularly when the expertise differentiates the organisation from its competitors. Leading and controlling functional performance covers the activities of the organisation's people - its staff - and encompasses all the factors that lead, encourage, and support people to be more effective - factors such as leadership, training, interpersonal relationships, teamwork, etc.

Beyond the application of such personal skills are processes. These are the unit's standard methods, and by measuring and improving them (2), operational effectiveness is consolidated, maintained, and improved through constant learning and innovation.

But it is not enough just to develop employee effectiveness, and improve processes. Operational Effectiveness also demands that the organisation constantly and systematically seeks out opportunities to leverage personal and process expertise (3) by widening their application and by constantly seeking opportunities to improve quality and efficiency via automation.

The aim, and the end result, is continuous improvement in functional performance (4). It is not enough simply to achieve a certain level of operational efficiency.

Operational Effectiveness encompasses the capacity to continuously improve, leverage, and automate.

CONCLUSION

In today's competitive global markets, it is important that organisations are able to find unique and sustainable business processes that ensure the effectiveness of the services and products they offer, whilst maintaining efficient economies of scale. Adopting this type of philosophy ensures operational effectiveness is achieved and the long-term financial viability of the organisation is maintained.

Competing in any business environment means operating efficiently, increasing resource productivity and reducing operating expenses. It also means keeping a close eye on total cost of ownership, enterprise integration, predictability and time to market. For asset-intensive companies, evaluating business impact and determining strategic direction add more elements to the mix. And that's why companies need to carefully manage assets to avoid downtime and revenue loss. An effective asset management solution can help companies keep resources at optimal availability — and improve the bottom line. Yet devising and implementing a successful asset management, maintenance and tracking strategy can be a daunting task.

Operational Effectiveness is a term that is very important in the strategy of all companies in the world. Management of the companies have to monitor OE and accept decisions, what to do in each time.

LITERATURE

1. Cox J., W.: Achieving Effectiveness, February 7, 2006
2. 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. ISBN: 80-8073-354-6,
3. Mihok J., Vidová J.: Riadenie podniku v kríze, Monografia, Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Košice, 2006. ISBN 80-8073-533-6.
4. Mihok J., Humeňanský B.: Produktivity and competitive ability of enterprise. In: Intercathedra No 21. Annual bulletin of plant – economy department of the European wood technology university studies, Poznaň, 2005, str. 78-80. ISSN 1640-3622,
5. Mihok J., Krauszová A.: Moderné nástroje a techniky zvyšovania výkonnosti. In: 8. medzinárodná vedecká konferencia Trendy v systémoch riadenia podnikov, Herľany, 13. 14. október 2005, zborník abstraktov ISBN 80-8073-358-9, str. 28, zborník príspevkov na CD nosiči. ISBN 80-8073-359-7,
6. 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. ISSN 0025-455X,
7. Mihok J., Vidová J., Janeková J.: Modely hodnotenia výkonnosti a efektívnosti podniku. In: Intercathedra No 21. Annual bulletin of plant – economy department of the European wood technology university studies, Poznaň, 2005, str. 84-88. ISSN 1640-3622,
8. Mihok J., Vidová J.: Vybrané metódy hodnotenia efektívnosti výrobného procesu. In: 8. medzinárodná vedecká konferencia Trendy v systémoch riadenia podnikov, Herľany, 13. 14. október 2005, zborník abstraktov ISBN 80-8073-358-9, str. 37, zborník príspevkov na CD nosiči. ISBN 80-8073-359-7,
9. Porter M.E.: „What is strategy?“, Harvard Business Review, Volume 74, Number 6.
10. www.realisation.com.au

Hana Mat'ová. Anna Dovčíková³³

CORPORATE REPUTATION

REPUTACJA KORPORACJI

Abstract: This paper deals with the term Corporate Reputation (CR). We look at this term from marketing and jurial view. The paper is pointing out possible ways of protection of Corporate Reputation in Slovak Republic. This protection can also be used in wood processing industry.

Key words: Corporate Reputation, Corporate Ethics Codex, legal protection

1 CORPORATE REPUTATION

We have focused on Corporate Reputation because of the increasing importance of this element at the present time. The Companies of wood processing industry in Slovak Republic must also deal with reputation, not only with their images.

A research was realized in Slovak republic among 118 top managers of Slovak major companies (including wood processing companies), which refers to this increasing importance. The main goal of the research was to find the factors of

³³ Ing. Hana Mat'ová, matova@vsld.tuzvo.sk, Judr. Anna Dovčíková, dovcik@vsld.tuzvo.sk, Department of Marketing, Trade and World Forestry, Technical University in Zvolen, Slovak Republic, Masaryka 24, Zvolen 960 51



respect and success of a firm on the market. This research was realized by the organization Junior Achievement Slovensko in 2003. The results of the published research are in the table 1.

Table 1: The results of the published research

Factor of success	% of success
Successful performance, shareholder value of the company, crisis management, growth rate, financial results, competitiveness, market share, dominance of company and impact on the state economy as a whole	34%
Management within company, vision, leading by example, brand prestigious name	14%
Ethical or responsible company, sponsorship, creditworthiness, reliability, respectable, reputation, tradition, professional performance	11%
Other 9 factors	41%

Source: [2]

The third most significant factor is Corporate Reputation, 11 % of success on the market is significance. And what is the corporate reputation?

Corporate Reputation is one of those intangibles values that, managers know, is vital to the success of any firm. Yet, like other intangibles such as know-how, it resists easy definition. But, whatever the definition is, reputation simply reflects the standing of the corporation in the eyes of its customers, employees, suppliers, regulators, competitors and owners and those who have an interest in all areas affected by its operations. Inside the firm, reputation is a function of company size, growth, product quality, corporate identity, corporate ethics and the strength of the corporation's association with other organizations, key customers and regulators. In addition, diversification strategy, accounting profitability, risk culture and social responsiveness, among other factors, contribute heavily to the development and maintenance of a firm's standing with its stakeholders. [1]

To manage Corporate Reputation is not just to do a good thing but it is a strategic tool that improves business performance in good times and bad times also. To manage Corporate Reputation it is not enough because reputation can be damaged by both from inside of company and outside of company.

In the last years, companies have dealt with some issues associated with management and lawsuit of environment of the company.

The most frequent factors which can influence Corporate Reputation are: Government regulation, lawsuit against the company, downsizing or layoffs, merger, decline in stock price, accounting scandals, unfair competition etc. These factors create more than 50 % reasons of Corporate Reputation damage. Company has to deal with them and communicate them to its environment.

2 HOW TO PROTECT CORPORATE REPUTATION?

2.1 Corporate Ethics Codex

The one way how to protect corporate reputation is existence of corporate ethics codex. Observance of this codex in the company secures adherence of moral principle and general ethical models of behaviour inside and outside the company. The existence of this codex is precondition of building up good reputation. In the corporate ethics codex there are regulated unwritten rules and also trade usage.

Competitive advantages obtained from corporate ethics codex:

- security or reinforcing of reputation
- loyalty of the consumers
- better trade and business
- loyalty of the employees
- handling law risks

2.2 Legal protection in Slovak republic

One element of ethics codex is observance of legal rules. Legal relationships among entrepreneurs and companies in Slovak republic regulate commercial law. Its prime source is Act No. 513/1991 Commercial code as amended. It regulates subject matter of unfair competition in §§44 – 55.

Attributes of Corporate Reputation like commercial name, trade secret, goodwill are intangible property of a company. Damage of these attributes is a kind of unfair competition.

§ 44: "Unfair competition is a proceeding in commercial competition which is in contrary to standard practise and it is eligible to induce harm to other competitors or consumers. Unfair competition is forbidden.

The unfair competition is primarily:

- a) deceptive advertising,
- b) misbranding,
- c) evocation of danger of confusion,
- d) misappropriation of reputation,
- e) boodling,
- f) profane of the company, product,
- g) misappropriation of trade secret,
- h) threat of health consumer and environment." [4]

Except these elements, we can call “unfair competition” also other unfair dealings, which are not included in §44 but which are in contrary to standard practise in competition and they are eligible to induce harm to other competitors or consumers.

§ 44 deals with legal norms and with ethical rules and also with corporate behaviour. There is relationship among legal norms, trade usage and fair commercial intercourse.

§ 53 deals with means of a legal protection against unfair competition. Aggrieved company can use civil action and damaged action. Common court is eligible to make decision about subject matter of unfair competition. [4]

3 SUMMARY

Corporate Reputation is one of the elements of corporate identity management. The reputation becomes important factor of success of the company on the market. Reputation must be managed and protected. One way of protection is observance corporate ethics codex and the other way is legal protection. Company can use both tools to protect its reputation.

REFERENCES

1. Brady A. (2002): corporate reputation and sustainability: creating value by unifying two disciplines. <http://www.cus.cam.ac.uk/>, (28.3.2004)
2. Projekt: Manažérsky vzor CEO 2003, www.jasr.sk, (28.3.2004)
3. Balmer J.M.T, Soenen, G.B. (1999): The acid test of corporate identity management, Journal of Marketing Management, No. 15, p. 69-92.
4. Zákon č. 513/1991 Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov.
5. Drličková E., Pupalová M. (2001): Enterpriment ethic as the part of marketing decision and behaviour. Proceeding of international conference: Marketing 2001, Technical University in Zvolen, Zvolen, Slovak Republic. ISBN 80-228-1020-7, p.87.

Jozef Mihok, Jaroslava Vidová, Jaroslava Janeková³⁴

UPLATNENIE REINŽINIERINGU PRI RIEŠENÍ PODNIKOVEJ KRÍZY

USING OF THE REENGINEERING IN SOLVING OF THE COMPANY'S CRISES

Abstract: The article is about reengineering as one of the methods for the solving company's crises. Reengineering is a tool for the radical organizational changes in entrepreneur activities. It has its own aspects, which can be divided into visual and invisible.

Key words: Reengineering, company's crises, process

ÚVOD

Vo svete, kde jedinou konštantou sú zmeny, sú potrebné nástroje a techniky, ktoré podnikom pomôžu zvyšovať ich výkonnosť a efektívnosť. Sú potrebné metódy, ktorými si podniky zabezpečia náskok pred ostatnými alebo umožnia iných dobehnúť skôr, ako sa definitívne vzdialia. Sú potrebné mechanizmy, ktoré dokážu zdanlivo komplikované veci zjednodušiť.

Mnohé podniky sa dostávajú do krízy, ktorá je spôsobená rôznymi internými a externými faktormi. Reinžiniering predstavuje nástroj, ktorý je koncipovaný na zvládanie podmienok, kedy sú potrebné rozsiahle zdokonalenia, ktoré nie je možné dosiahnuť v rámci existujúcej podoby procesov.

Pojem reinžiniering bol prvý krát použitý v dvoch článkoch vydaných v roku 1990, ktorých autormi sú Hammer a Davenport so Shortom. Napriek tomu mnohé z koncepcií, na ktorých je reinžiniering založený, sú omnoho staršie. Reinžiniering pri správnej aplikácii umožňuje dosiahnutie celej škály prínosov. V minulosti podniky nedisponovali potrebnou technológiou a nemali dostatok odvahy, aby vzniknuté príležitosti využili. Záujem o reinžiniering v súčasnosti, vyplýva z proklamovaných úspechov a dosahovania obrovských výhod. To je aj hlavným zmyslom techniky reinžinieringu z hľadiska lepšieho uspokojovania zákazníkov ako aj zvyšovania podnikovej výkonnosti.

Základné stimuly, ktoré ovplyvňujú začatie reinžinieringu sú:

- Úspechy, ktoré dosiahla konkurencia s pomocou tejto techniky a stimuly alebo obavy, ktorý vyplývajú z dosiahnutých úspechov konkurencie,
- Vizionársky šéf podniku, ktorý vidí príležitosť na radikálnu zmenu a rozvoj podniku.

1. REINŽINIERINGU AKO OZDRAVNÝ PROCES V PODNIKU

Reinžiniering predstavuje tvorbu celkom nových a efektívnejších podnikových procesov, bez ohľadu na stav, ktorý bol predtým. Reinžiniering využíva množstvo nástrojov a techník. Svojim zameraním má multifunkčný charakter. Predstavuje nástroj, ktorý majú manažéri k dispozícii a môže prispieť k dramatickým zmenám a zdokonaleniam. Reinžiniering sa

³⁴ doc. Ing. Jozef Mihok, PhD., Jozef.Mihok@tuke.sk, Ing. Jaroslava Vidová, PhD., Jaroslava.Vidova@tuke.sk, Ing. Jaroslava Janeková, Jaroslava.Janekova@tuke.sk, Katedra manažmentu a ekonomiky, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, B. Němcovej 32, 042 00 Košice, Slovenská republika

organizuje v podniku na projektovom základe. Nepredstavuje ucelenú koncepciu ani komplexnú a koherentnú spôsob riadenia podniku.

Základné pravidlá reinžinieringu je možné sformulovať do nasledujúcich bodov:

- začína sa od samého začiatku,
- dochádza k spochybnovaniu doterajších predpokladov,
- vyžaduje tvorivé schopnosti, ktoré sú založené na prepojení predmetov a nápadov, medzi ktorými nebola doteraz žiadna previazanosť,
- technológia sa považuje za jeden z faktorov, ktorý umožňuje radikálnu zmenu,
- náhrada súčasných procesov novými, ktoré sú pre zákazníkov aj podnik efektívnejšie.

Reinžiniering patrí k záchranným metódam riešenia vzniknutých kríz v podniku. Úlohou záchranných metód riešenia podnikovej krízy je ozdraviť podnik a zabezpečiť ďalšiu existenciu podniku v budúcnosti. Podstatou záchranných metód je dostať peňažné toky v podniku pod kontrolu a riadiť ich, s cieľom minimalizovať záporné peňažné toky a maximalizovať kladné peňažné toky, ktoré prichádzajú do podniku. K týmto metódam je možné zaradiť najmä tieto ozdravné procedúry:

Metódy záchrany podniku bez jeho právneho a majetkového zániku:

- ◆ **Konsolidácia** sa uskutočňuje prostredníctvom vypracovaného konsolidačného programu. Predmet podnikania, rozsah a organizačná štruktúra sa v podniku zachováva. Obyčajne sa mení manažment podniku, štýl riadiacej práce, metódy kontroly a hľadajú sa úsporné opatrenia pre zlepšenie hospodárnosti. Ide o pomerne šetrný spôsob záchrany podniku, ktorý je realizovaný špecializovanými poradenskými firmami. Konsolidácia sa väčšinou pred verejnosťou utajuje, aby podnik neustratil dôveru u svojich obchodných partnerov.
- ◆ **Sanácia** je náročnejšia forma záchrany podniku, ktorý sa väčšinou nachádza v hlbokéj kríze a z diagnostiky vyplynie, že má množstvo „stratových ohnísk“, ktoré sa sanáciou odstraňujú. Z podniku zostáva zachované iba „zdravé jadro“, ktoré neprodukuje stratu. Na rozdiel od konsolidácie, pri sanácii ostanú funkčné iba tie útvary, ktoré neprodukujú stratu a všetky ostatné sa zlikvidujú. Úspešná sanácia odvráti úpadok a zánik podniku.
- ◆ **Reštrukturalizácia** je vhodná pre podniky, ktoré sú zadlžené, insolventné alebo stratové, ktorých výnosová schopnosť môže byť výrazne a trvalo zlepšená zmenami v štruktúre, stratégii alebo nákladoch.
- ◆ **Reinžiniering** vnútorného prostredia podniku je prístup vedúci k iniciácii strategického obratu v podnikateľskom správaní. Je nástrojom pre zásadnú organizačnú zmenu podnikateľských aktivít.

Metódy záchrany podniku, ktorých dôsledkom je právny a formálny zánik podniku:

- ◆ Pri **transformácii** sa podnik mení na inú právnu formu, alebo sa rozdeľuje na viacero podnikov. Ak ide o obchodnú spoločnosť, transformácia je sprevádzaná výmazom z obchodného registra a novým zápisom, či zápsmi viacerých obchodných spoločností. Pri transformácii jedného podniku na iný podnik bez materiálnej likvidácie, prechádza majetok, záväzky, často aj obchodné meno na iný podnik. Pre účely transformácie sa taktiež vypracováva transformačný projekt. Jeho súčasťou je inventarizácia majetku a účtovná závierka, ktorú overuje audítor.
- ◆ **Fúzia** je spôsob záchrany, keď podnik v úpadku splýva s ďalším podnikom. Aj v tomto prípade ide o formálny zánik podniku, avšak bez likvidácie.

2. REINŽINIERING PROCESOV

Komplexný reinžiniering obsahuje tri úrovne radikálnej premeny celého podniku, ktoré sú vyjadrené filozofiou „3R“:

- **rethinking** – premyslenie a nájdenie nového zmyslu a účelu práce celého podniku,
- **redefinition** – prehodnotenie podnikového modelu riadenia na základe procesného prístupu,
- **redesign** – preprojektovanie všetkých procesov prebiehajúcich v podniku z hľadiska vytvárania maximálnej hodnoty pre zákazníka.

Reinžiniering ako podstatná, dramatická a radikálna zmena doterajšieho vnímania a organizácie podnikateľských procesov podniku je riešením systémovej úlohy s cieľom zvýšiť funkčnú schopnosť podniku posudzovanú ako otvorený systém štyroch základných hľadísk:

- **Komponentného**, ktorý určuje aké zdroje a aké vlastnosti sú pre požadovanú úroveň fungovania podniku nevyhnutné.
- **Štruktúralného**, ktorý stanovuje ako usporiadať materiálové a informačné toky medzi jednotlivými procesmi, aby využitie existujúcich zdrojov systému bolo optimálne.
- **Funkčného**, ktorý vyjadruje ako integrovať jednotlivé komponenty a zdroje do väčších celkov a procesov v záujme čo najnižších nákladov na výkon podnikateľských aktivít podniku.
- **Integračného**, ktorý určuje ako zabezpečiť riadenie jednotlivých procesov v podniku, aby sa dosahovala čo najvyššia úroveň konkurencieschopnosti podniku.

Reinžiniering je nástrojom na zásadné organizačné zmeny podnikateľských aktivít. Jeho úspech je podmienený:

- **Predstavou**, víziou a stratégiou podniku, ktoré sú potrebné pre dosiahnutie stanovených cieľov. Predstava je obraz toho, čo je žiaduce vo vzťahu k ľuďom, produktom, procesom, možnostiam, kultúre a spotrebiteľom. Bez predstavy sa bude podnik správať neurčito a nezacieleno.
- **Zručnosťami**, vysokou kvalifikačnou úrovňou manažmentu a schopnosťou permanentného vzdelávania, ktoré sú nevyhnutné pre vykonanie úloh v nových procesoch. Bez týchto zručností budú jednotlivci znepokojení a nebudú schopní podávať výkony na požadovanej úrovni.
- **Motiváciou**, ktorá je vo všeobecnosti posledným elementom, ktorý sa mení. Bez motivácie sa ľudia nebudú meniť, alebo budú robiť iba postupné zmeny. Pri zmene motivácie, zamestnanci nájdu spôsob ako pracovať efektívne, aby sa vynaložené úsilie vrátilo a aby pritom podnik dosiahol želanú zmenu.

- **Zdrojmi**, ktoré sú tvorené ľuďmi, financiami, informáciami novými možnosťami a nástrojmi potrebnými na dosiahnutie zmeny. Bez zdrojov by ľudia, ktorí sú pomerení realizáciou zmeny boli sklamaní a očakávania, ktoré má zmena pre podnik priniesť, budú nerealistické.
- **Plánom opatrení**, ktorý určuje postupnosť a obsah jednotlivých krokov, ktoré sa budú vykonávať.
Cieľom reінžinieringu podnikateľských procesov v podniku je dosiahnuť také zmeny systému, aby jeho nové usporiadanie podnietilo vznik nových podnikateľských kompetencií podniku ako celku a jeho jednotlivých pracovníkov. Zmeny v systéme sú charakterizované:

- zameraním na podnik,
 - zámerom odstrániť bariéry pre internú spoluprácu medzi všetkými pracovníkmi, v záujme ich vzájomného učenia sa.
- Reінžiniering podnikateľských procesov vychádza z predpokladu, že straty a neefektívnosť pri zavádzaní podnikateľských aktivít podniku sú spôsobené tým, že manažéri nedokážu správne rozpoznať požiadavky zákazníkov a odstrániť vnútorné bariéry pre účinnejšiu medziútvarovú spoluprácu. Východiskom z tejto situácie je integrácia úsilia všetkých pracovníkov pri definovaní a dosahovaní parametrov konkurencieschopnosti podniku.

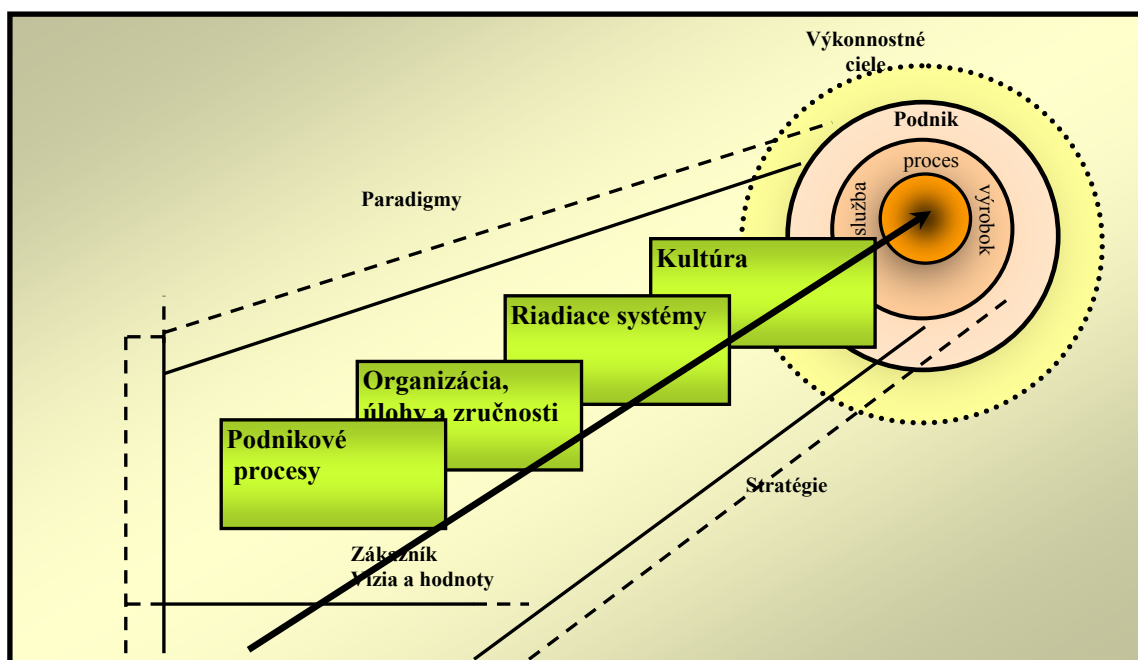
Reінžiniering sa zameriava na veľké, prierezové procesy a celý podnikový systém. Preto reінžiniering nemôže byť iniciovaný a udržiavaný zo strednej alebo nižších úrovni riadenia podniku. Je riadený z úplne vrcholovej riadiacej úrovne lídrom, ktorý verí, že nič nie je dôležitejšie ako reінžiniering a ktorý je ochotný urobiť všetko, aby bol reінžiniering úspešný. V tabuľke 1 sú charakterizované rozdiely medzi reінžinieringom a kontinuálnym zlepšovaním.

Tab 1. Rozdiely medzi reінžinieringom a kontinuálnom zlepšovaní podnikových procesov

Parameter	Kontinuálna zmena	Reінžiniering
Oblasť	Rozsiahla	Zameraná
Šírka	Malý proces	Veľký proces
Hĺbka	Existujúci podnikateľský proces	Celkový podnikateľský proces
Vplyv	Na štýl práce	Diskontinuita štýlu
Ciele	Postupné 5-20 %	Radikálne najmenej 50 %
Vodcovstvo	Splnomocnenie, podpora	Kontrakt a priame vykonanie
Rozsah	Evolučný	Revolučný
Metóda	Detailné analýzy	Iteratívny návrh a testovanie
Vzor	Komplexnosť a precíznosť	Jednoduchosť a dvojznačnosť
Štýl	Zlepšiť existujúci proces	Redizajn od samého začiatku smerom k výsledkom
Predpoklady	Zdravý proces	Poškodený proces
Metodológia	Priemyselné inžinierstvo	Inovácie a manažment zmien
Technika	Identifikácia koreňov príčin	Lámanie pravidiel
Hlavná myšlienka	Eliminovať odpad a premennosť	Informačná technológia ako kľúčový prostriedok

Porovnanie oboch prístupov pomocou súboru štrnástich charakteristík uľahčuje chápanie reінžinieringu ako prístupu orientovaného na dosahovanie rýchlych a zásadných zmien výkonnosti.

Pre úspešné zvládnutie reінžinieringu je nevyhnutné zväziť kľúčové aspekty znázornené na obrázku 1.



Obr. 1. Aspekty a dimenzie reінžinieringu podnikateľských procesov

Prvým krokom celého úsilia je orientácia podniku na zákazníka. Od poznania požiadaviek zákazníka a trendov na trhu je odvodené chápanie podnikateľského procesu podniku. Požiadavky na jednotlivé funkcie produktov, na dodávateľské podmienky vlastne definujú parametre podnikateľského procesu podniku. Inými slovami podnikateľský proces treba usporiadať tak, aby čo najlepšie dokázal tieto požiadavky plniť.

Nové chápanie poslania podniku, cieľov, podnikateľského procesu definujú požiadavky na organizačné usporiadanie, úlohy jednotlivých organizačných zložiek a zručnosti manažérov. Reinžiniering kladie zásadne nové požiadavky a manažérsky systém podniku a podnikovú kultúru.

Všetky uvedené aspekty sa modifikujú, v rámci ktorých je daný rozvojom technológií, podnikovej identity a podnikovej stratégie. Všetko snaženie v rámci reinžinieringu smeruje k dosiahnutiu zásadne nových parametrov efektívnosti v rámci vybraného podniku prostredníctvom procesov, výrobkov a služieb.

Skúsenosti odborníkov na reinžiniering poukazujú na dve skupiny špecifických aspektov, ktoré je nevyhnutné analyzovať, ako chce podnik dosahovať nadštandardné výsledky, a to viditeľné a neviditeľné aspekty, ktoré sú bližšie špecifikované v tabuľke 2.

Tab 2. Viditeľné a neviditeľné aspekty reinžinieringu

Aspekt	Viditeľný	Neviditeľný
Podnikateľské procesy	Úlohy a pracovné postupy Služby a materiály Úrovne zdrojov Vstupy a výstupy	Pohľad na celkové procesy Nákaly na majetok Výkon a prekážky Skryté predpoklady Hodnota pre zákazníkov
Organizácia Poslanie Zručnosti	Opis pracovných miest Názvy pozícií Organizačné schéma Uloženie úloh v projekte Úrovne rozhodovanie	Aktuálne zručnosti Neformálne vplyvy Neformálne vzťahy Kariéra Pocit výkonnosti
Manažérsky systém	Meranie efektívnosti Spätná väzba efektívnosti Finančné odmeny Praktiky vedenia	Nepredvídané správanie Efekty spätnej väzby Nefinančné odmeny Paradigma vedenia
Kultúra	Stanovené predsavzatia Správanie a štýly Písanie, symboly, jazyk	Aktuálne stanoviská Záber kultúry Tímová práca
Technológia	Funkcie výrobkov a služieb Nákaly technológie Technologické riešenia Hardware a software Údaje, správy a zviditeľňovanie	Spôsobilosti Know-how Prínosy technológie Neznáme problémy Tieňové systémy
Paradigma	Rozhodnutia a riešenia	Pravidlá a systémy názorov
Stratégia	Podnikateľská stratégia	Stratégia zmeny

Skúsenosti konzultačných firiem ukazujú, že slovenské podniky sa zameriavajú hlavne na viditeľné aspekty reinžinieringu, ktoré sú ľahšie identifikovateľné a riešiteľné. Neznalosť neviditeľných aspektov a ich nerešpektovanie môže zásadným spôsobom ovplyvniť úspešnosť reinžinieringu.

ZÁVER

Pre úspešné a efektívne zvládnutie reinžinieringu ako nástoja na radikálnu premenu podniku je nevyhnutné dodržať všetky zásady a aspekty, ktorými je tvorený. Reinžiniering sa využíva v situáciách, kedy je potrebné uskutočniť podstatnú zmenu v podniku, ktorá by mala byť zlomová a radikálna. Na rozdiel od kontinuálnej zmeny v podniku sa líši mnohými oblasťami ako sú jeho šírka, hĺbka, ciele predpoklady, metodológia, technika a ďalšie.

BIBLIOGRAPHY

1. Hammer M., Champy J.: *Reengineering – radikální proměna firmy*. 3. vyd. Management Press, Praha 2002. s. 214. ISBN 80-7261-028-7.
2. Kotter J.P.: *Vedení procesu změny. Osm kroků úspěšné transformace podniku v turbulentní ekonomice*. 1. vyd. Management Press, Praha 2002. s. 192. ISBN 80-7261-015-5.
3. Liberko I., Vidová J.: *Ukazovatele hodnotenie ekonomickej efektívnosti podniku*. 20. Intercathedra, Poznaň : 2004, s. 96-100. ISSN 1640-3622
4. Mihok J., Vidová J.: *Riadenie podniku v kríze*. Sjf TU v Košiciach, Košice 2006. ISBN 80-8073-533-6, 246 s.,
5. Rajnoha R., Chromjaková F.: *Operatívne riadenie podnikových procesov*. In: Strojárstvo/Strojirenství – mesačník, Žilina : Vydavateľstvo Media/ST, 1/2005, s.54, ISSN 1335-2938
6. Rajnoha R., Rašner J.: *Procesné riadenie a controlling v priemysle*, In: In: Kvalita – Inovácia - Prosperita, Vedecký časopis, Košice : Fakulta elektrotechniky a informatiky TU v Košiciach, 1/2004, s. 1 – 8, ISSN 1335-1745

7. Robson M., Ullah P.: *Praktická příručka podnikového reengineeringu*. Management Press, Praha 1998, 180 s. ISBN 80-85943-64-6.
8. Sujová A., Rašner J., Rajnoha R.: *Reštrukturalizácia drevospracujúceho priemyslu SR – východiská a podmienky ďalšieho rozvoja*, Vedecké štúdie, Zvolen : Vydavateľstvo TU vo Zvolene, 2003, 78 s., ISBN 80-228-1273-0

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.

Elżbieta Mikołajczak

ANALYSIS OF WOOD WASTE PRICES IN YEARS 2000-2005

ANALIZA CEN ODPADÓW DRZEWNYCH W LATACH 2000-2005

Summary: Increase of wood and post processed wood waste prices currently observed in Poland has been caused by ever-stronger competition from energy producers implementing co burning biomass with fossil fuels. Energy sector attitude towards using wood waste as energy source is a consequence of Polish Parliament obligations stipulated in: “Renewable energy development strategy”, which assumes that the share of renewable resources in Polish prime energy balance will grow to 7.5% in 2010 and subsequently to 14% in 2020. Sudden appearance of strong competition that is power plants, which are inclined to pay a lot not only for wood waste but also for firewood which is to be co- burned with coal, becomes a serious threat to wood-based panels industry as well as to pulp and paper industry. The situation leads to increase of interest in all kinds of wood waste and subsequently to the rise in prices of those materials, which consequently enhances the profitability of saw mills usually operating on the verge of bankruptcy. They which should seriously consider the possibility of refining wood waste in the place where they have been generated. The paper contains analysis of wood waste prices between 2000 and 2005 and the comparison of prices of products based on the wood waste with the prices of sheer wood waste. The issue has been presented with reference to current legal regulations related to the usage of energy from renewable resources.

Key words: renewable resources, wood waste price analysis, refined wood waste prices

INTRODUCTION

Accession to the European Union obliges Poland in a natural way to accept European standards also in relation to using the energy obtained from renewable resources. In that field our country has committed to reaching 7.5% (2010) and 14% (2020) share of renewable resources in the overall balance of national prime energy. The consequence of EU legal regulations aiming at supporting the domestic production of electric power obtained from renewable resources [Directive 2001] has been implemented to Polish Legal system namely to the Act on Energy Law [Act 1997] adequate regulations. Article 3 point 20 of the Act defines renewable energy resource as the source using wind, solar, wave, tidal and geothermal energy as well as the energy from river level drop, energy possessed from biomass, landfill biogas or biogas from sewage treatment plants or biogas obtained in the process of storing animal and plant remains. In the subsequent executive acts and the Ministry of Economy Regulation from 30th of May 2003, from 9th of December 2004 and 19th of December 2005 [Decree 2005] the biomass is defined as: solid or liquid substance either of animal or plant origin which is biodegradable as well as the remains of agricultural or forest production and the industry processing those products along with the leftovers from those remains which undergo biodegradation process.

The definition which is identical with the biomass definition from the previously mentioned European directive has aroused tremendous controversy because of applying it to high-quality timber, which together with implementing from the 1st of July 2004 regulations concerning co-combustion of biomass and other fuels used for electric energy or heat production caused in autumn 2004 30% rise in timber prices. Despite of the fact that it was not the intention of the legislator to embrace within the definition “substances of plant origin.....from products, waste and remains of agricultural and forest production”, cultivation of energy willow, usage of straw and small twigs, specific interpretation of biomass definition by energy sector has led to an odd situation when full quality timber was considered a part of the group. As a consequence the material has been more and more frequently used by power plants, which in accordance with the Act “Energy Law” have the obligation to obtain and present to the President of Energy Regulation Department for writing off the certificates of energy coming from renewable resources. In 2006 the share of the overall electric energy sold to end market users supported by such certificates should amount to 3.6% In subsequent year the percentage is to grow and amount to no less than [Decree 2005]:

- 4,8 % - in 2007
- 6,0 % - in 2008
- 7,5 % - in 2009
- 9,0 % - in 2010
- 9,0 % - in 2011
- 9,0 % - in 2012
- 9,0 % - in 2013
- 9,0 % - in 2014

which means in 2010, 1.5% tightening of requirements in relation to European obligations integrated in the “Renewable Energy Development Strategy”.

Failing to present adequate certificates concerning the source of energy means the necessity to pay a fine of 240PLN per each Mwh. As of the year 2007 the fine is to be valorized with average annual prices and consumption services ratio. It is obvious that power plants will not wish to pay such high penalties. Economic calculation suggests that the easiest and the cheapest form of fulfilling EU obligations is burning wood and its waste for which power plants are ready to pay high prices. Such situation leads to the new strong competition appearing among so far active wood buyers. The situation together with the strict standpoint of National Forests concerning the increase of the amount of wood to be cut out each year forces the contemporary wood consumers to either accept the very high prices or to look for alternative suppliers outside Poland.

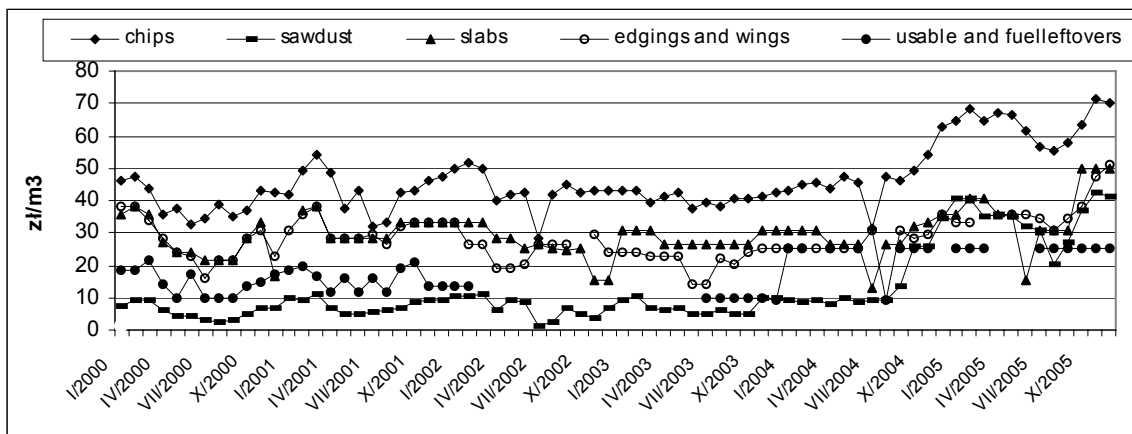
Hope for the stabilization on wood market was linked to the Decree of the new Minister of Economy, which was announced on the 19th of December 2005. It was to specify biomass definition through eliminating full quality wood from it, which is justified by point 9 of preamble to Directive 2001/77/WE.

Implementing solutions which could eliminate the threat of full quality wood being burnt by energy plants was postulated by wood-based panels producers, paper makers and agriculture sector interested in cultivation of energy plants. Forestry department proposed a drastic rise in prices of wood being bought for energy production purposes. Such solution however would mean a significant interference into economy mechanisms. In those circumstances in accordance with the suggestions of energy lobby the standpoint of the Director of Environment Protection Department has predominated as he did not see the need to introduce any legal limitations in relation to wood assigned for energy purposes. In his opinion during the period when the level of supply surpasses demand some wood may be sold to power plants. As a result current legal status is in conflict with the guidelines of “Polish Energy Policy till 2025 [Announcement 2005] which stipulates that “using biomass for energy purposes should not cause wood shortage in woodworking industry, as well as pulp and paper sector and wood-based panels production.”

ANALYSIS OF WOOD WASTE PRICES

The above presented situation on Polish timber market has led to an increase of interest in all kinds of wood waste and consequently to the rise in prices of that material, which creates enormous chances for enhancing the profitability of very often operating on the verge of bankruptcy sawmills. An important factor determining the choice of optimal strategy of processing waste is the price of individual groups of waste as well as the goods produced through converting that waste.

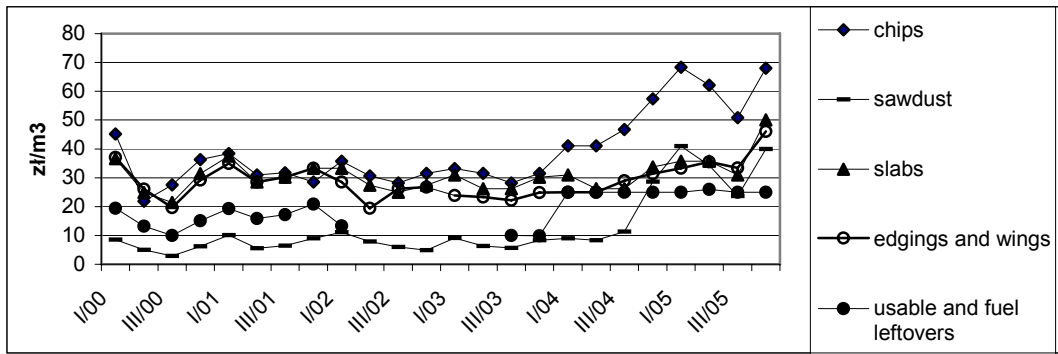
The research has embraced a representative group of sawmills of various size, organizational structure as well as different level of processing yellow deal, located in various parts of Poland. The research was narrowed to the waste from processing pine, as this species constitutes 80% of all wood processed in Polish sawmills. Prices of six groups of waste have been analyzed that is: chips, slabs, edgings, wings, sawdust, sawmill usable and fuel leftovers as well as bark. The time under research closed within the 1st of January 2000 and the 31st of December 2005. Monthly, quarterly and annual analyses have been carried out. Price fluctuations have been presented on the Pictures 1, 2 and 3.



Picture 1. Average prices of wood waste in separate months of 2000 to 2005.

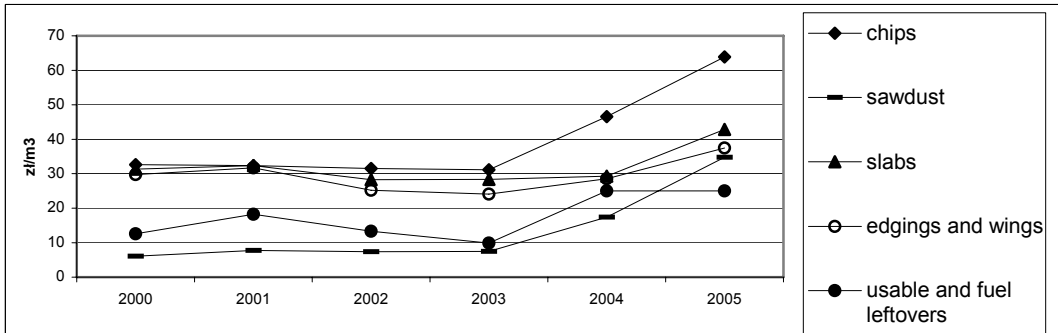
Source: private research.

As the above graphs show in the analyzed period, the prices of all kinds of leftovers show a similar tendency for changes. A steady price increase which started in the first quarter of 2004 continues until now, showing just small fluctuations being a result of seasonal leftover usage for heating purposes that is between November and February each year. In December 2005 the price of chips reached 68PLN, slabs cost 50PLN, edgings and wings were valued at 46PLN, sawdust cost 40PLN and usable and fuel leftovers cost 25PLN. In comparison with prices from the third quarter of 2003 the prices of sawdust rose the most that is by 500%. The price of usable and fuel leftovers doubled. The price of edgings and wings grew by 84% and the slabs value grew by 67%. In the analyzed period chips were the most expensive and their price twice surpassed the prices of other groups of leftovers.



Picture 2. Average prices of wood waste in separate quarters of 2000 to 2005.

Source: private research.

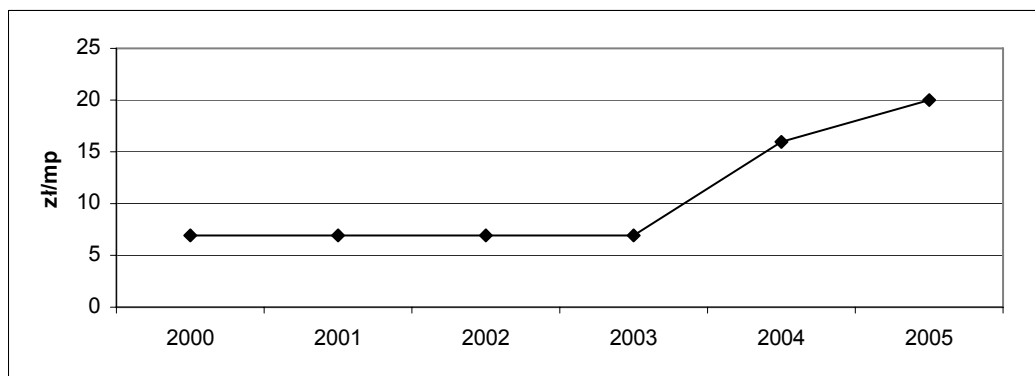


Picture 3 Average prices of wood waste in the period between 2000-2005

Source: private research.

Because of the fact that very few sawmills debark wood and generates its profits selling bark there was no data on the prices of that material. Until recently the sawmills debarking wood before processing it had problems with either developing further or selling bark which constitutes 10% of all converted timber. Assigning the whole amount of possessed bark for energy purposes was the cheapest and the easiest form of using it yet at the same time difficult due to high level of mineral contamination. The change in the way the gardens have been used for the last couple of years and their different function resulted in a bigger demand for bark as a great decorative element as well as bedding and fertilizer. For that reason the producers of garden bark started to show ever growing interest in that kind of wood waste which resulted in the rise in bark prices. Its price also grew due to a sudden appearance on Polish markets producers of bark briquettes which are not yet popular in Poland but very much so in Germany. As a result within the last 3 years the price of bark grew 2.8 times, which justifies the introduction of debarking before further timber conversion and creates additional chance for increasing productivity results by sawmills.

Changes in bark prices have been analyzed, similarly to other leftovers in the period between 2000 and 2005 limiting the analysis because of the above mentioned reasons to annual frame. The results have been gathered in graph number 4.



Picture 4. Average bark prices in the period between 2000 and 2005.

Source: private research.

The graph shows that in the analyzed period prices almost tripled, from 7 PLN/mp in 2000 to 20 PLN /mp in 2005.

THE COMPARISON OF GOODS PRODUCED FROM LEFTOVERS WITH THE PRICES OF THOSE LEFTOVERS.

Comparative analysis has taken into consideration the following products made from wood waste: garden bark, bark briquettes, post processing leftovers and granulated wood, so called pallets. Prices breakdown of products made on the basis of wood leftovers have been put in the Table 1.

Table 1. Comparison of prices of products made from wood leftovers and the prices of those leftovers.

	Product name	Product price [PLN/t]	Raw materials (wood leftovers)	Leftovers price [PLN/t]
1.	Garden bark	80*	bark	20*
2.	Bark briquettes, also with 30% of wood	330	bark	122
3.	Wood waste briquettes	450	sawdust, edgings	114
4.	Pellets	500-650 (average 575)	sawdust, chips	120

* PLN/mp. While converting the prices of wood waste from PLN/m³ the following conversion rate was used: 0.35 (average bulk density of selected types of wood waste) [Pisarek M. 2004].

Source: private research

As it can be seen in the Table converting the leftovers in the place where they have been created that is a sawmill significantly increases their value: in case of garden bark four times, in case of bark briquettes 2.9 times, in case of wood waste briquettes 3.9 times, in case of pellets from 4.2 to 5.5 times, depending on the kind of raw material used.

CONCLUSIONS

Depending on its form the wood waste reaches various prices. The most valuable leftovers according to the data from the 4th quarter of 2005 were chips (68PLN/m³ m³). Prices for other types of leftovers are as follows: slabs (50PLN/ m³), edgings and wings (46PLN/ m³) and sawdust (40PLN/ m³). The least expensive groups are usable and fuel leftovers (25PLN/ m³) and bark (20PLN/ m³). Price analysis of all kinds of leftovers indicates that it is the best to convert all wood particles without bark into chips, as their value may then grow 2.5 times.

In the period under analysis, prices of all kinds of leftovers showed similar tendency for changes. After the period of relative stabilization as of the beginning of 2004 a significant rise in prices has been noted. The highest price increase in the period between the 4th quarter of 2003 and 4th quarter of 2005 was characteristic for the wood waste groups which were previously very troublesome for sawmills that is sawdust (5 times) and bark (3 times).

Converting leftovers in the place where they have been created that is in a sawmill increases their value 3 to 5,5 times depending on the type of waste being refined as well as the type of finished product obtained from such conversion. The highest increase in the value is obtained when the waste is converted into pallets, however their production also requires the most cost-generating investment.

Undertaken analysis of wood waste prices and their comparison with the prices of products obtained from that waste justifies the purposefulness of activities aiming at converting the leftovers where they have been created. The need for substantial investments before the above mentioned processes can be implemented necessitates profitability analysis which should take into consideration the sawmill size as well as the purposefulness of using the waste for generating energy for the sawmill in question. Those problems will be the subject of further research.

LITERATURE

1. Dyrektywa 2001/77/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 27 września 2001 r., o promocji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych na wewnętrznym rynku energii.
2. Mikołajczak E., Karlikowski W.: Sawmill wood residues balance including refining process. „Intercathedra ‘2005’”, No 21, Bulletin of Plant - Economic Departments of the European Wood Technology University Studies. Poznań 2005, s. 170–173, tab.1, rys.3, poz. bibl. 4.
3. Obwieszczenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 1 lipca 2005 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2025 r. M.P. nr 42, poz. 562.
4. Pisarek M. 2004: Wykorzystanie drewna i odpadów drzewnych do produkcji energii cieplnej. Domus 3.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 19 grudnia 2005 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii. Dz.U. nr 261, poz. 2187.
6. Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. z późniejszymi zmianami, Dz.U. nr 54, poz. 348.

Elżbieta Mikołajczak

DETERMINANTS OF WOOD WASTE PRICES

DETERMINANTY CEN ODPADÓW DRZEWNYCH

Summary: Increase in wood waste prices creates enormous possibilities for improving the effectiveness of sawmills which generate big profits from selling leftovers created in the process of converting roundwood. However because of the fact that refining leftovers substantially increases their value all companies processing wood should consider converting leftovers on their premises. Without incurring any additional costs of transport they would be able to compete effectively with other producers of goods based on wood leftovers. The decision which will result in significant investment costs should be preceded by investment risk analysis which depends on location circumstances conditioning price relations.

The paper analyses various factors conditioning the changes in prices of sawmill waste: seasonal character of demand and supply, inflation, Euro exchange rate as well as the general industry condition. The analysis has also taken into account

Polish accession to the European Union and the new regulations concerning production of renewable energy obliging energy sector to co-burning biomass with other fuels.

Key words: wood waste, prices, factors determining wood waste prices.

INTRODUCTION

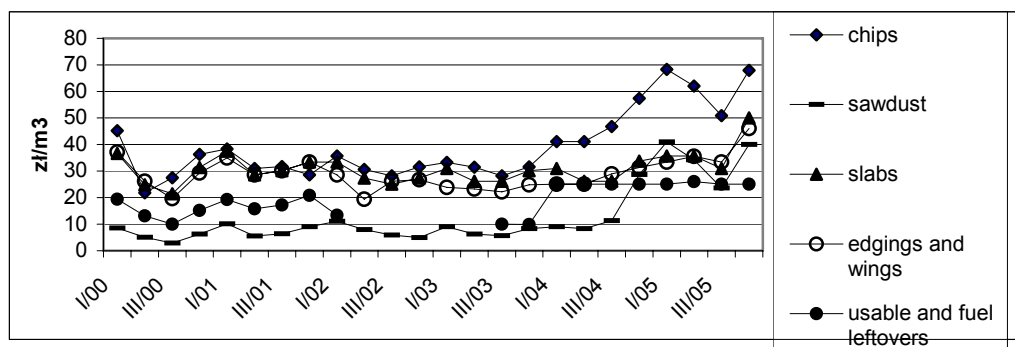
Technological development recently noticeable in larger sawmills on one side leads to limiting the amount of waste created during wood converting on the other the improvement of sawmills profitability demands more extensive lumber conversion., which leads to increasing the amount of wood waste. The research on the balance of wood waste created during primary conversion of timber and productivity of various elements [Mikołajczak E., Karlikowski W. 2005] has proved that the efficiency of deeper wood conversion reaches from 43.4% (wood-based panels) to 57% in case of the most basic lumber conversion (batten). On average over half of the wood being processed is converted into valuable waste. What stems from this is the fact that still primary lumber conversion is a significant source of wood waste and the situation on the timber market creates enormous opportunities for the improvement of sawmills efficiency, naturally implementing adequate strategy. Processing solid pieces of waste and sawdust does not pose any problems. The leftovers not used by the sawmills for energy purposes become valuable material for various recipients who begin to compete for them ever more stronger.

CONDITIONS OF PROFITABILITY OF REFINING SAWMILL LEFTOVERS

Undertaken analysis of wood waste prices and their comparison with the prices of already processed wood leftovers [Mikołajczak 2006] justifies the investments aiming at implementing the process of refining leftovers. Because of the fact that converted wood waste possess bigger value, the companies dealing with primary timber conversion should consider the possibility of refining the leftovers they create on the premises. This way the sawmills without incurring additional costs of transport can efficiently compete with other producers of goods based on wood waste. The investments into technological lines necessary for the production of briquettes, pallets or garden bark require high expenditure. Therefore, the decision concerning launching processing wood waste in any sawmill requires detailed efficiency analysis of various investment options, along with the alternative of using the leftovers for energy purposes. The crucial element of such analysis is taking into consideration the investment risk depending on local circumstances influencing price relations.

THE IMPACT OF SELECTED FACTORS ON WOOD WASTE PRICES.

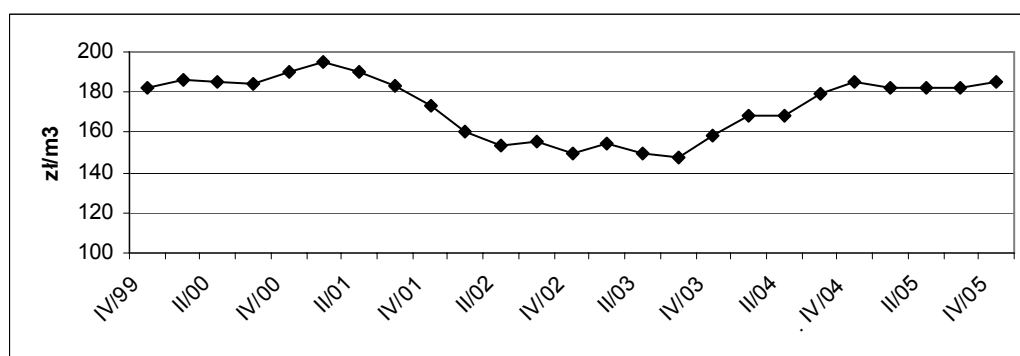
During the research various factors influencing the changes in prices of wood waste prices have been taken into consideration: prices of sawmill material, seasonality of demand and supply, inflation, Euro exchange rate, as well as the general economic situation in the woodworking industry. Polish accession to the EU has also been taken into consideration, along with implementing regulations concerning production of renewable energy, which imposes on the sawmills the obligation to co-burn biomass and other fuels. For better visualisation of the problem picture 1 shows the arrangements concerning the wood waste prices in the period between 2000 and 2005 [Mikołajczak 2006]. Price curves of five types of wood waste show significant similarities.



Picture 1. Average prices of wood waste in separate quarters of the period between 2000 and 2005.

Source: private research

Prices of sawmill raw material.

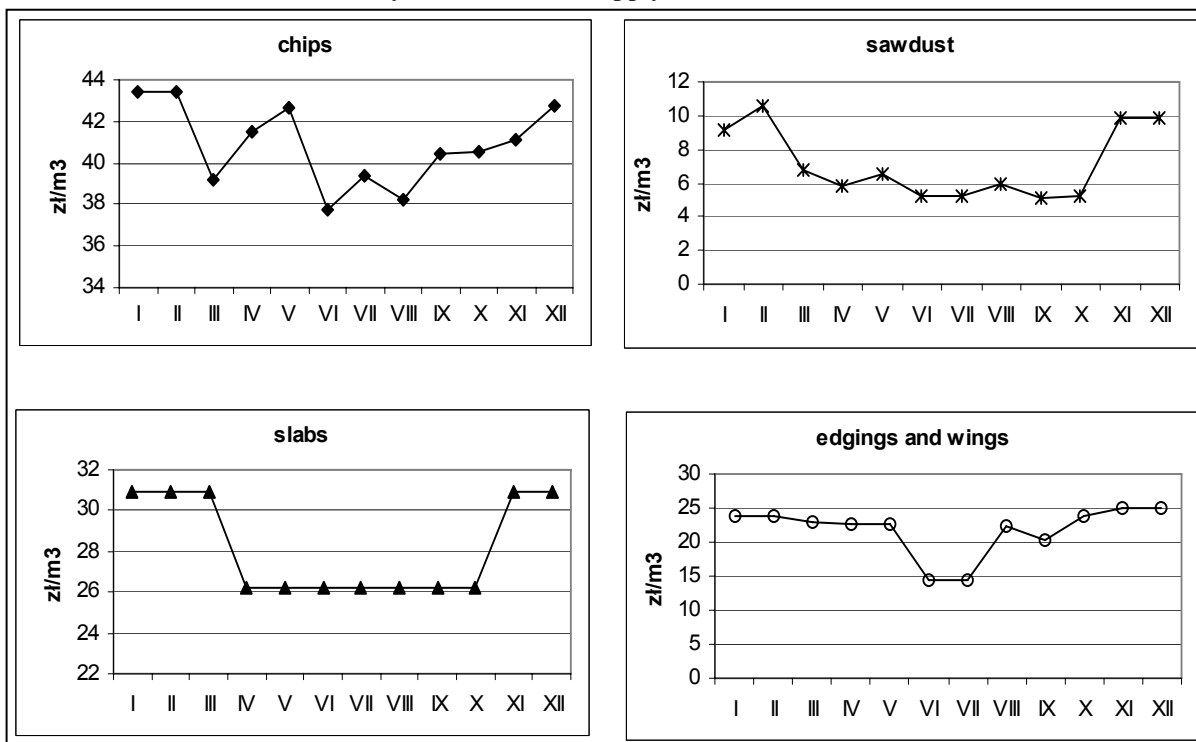


Picture 2. Average price of unpeeled pine sawmill material at the end of each quarter in the period between 2000 and 2005.

Source: private research on the basis of [Rynek drzewny 2000-2006]

The comparison of wood waste prices with roundwood prices in the period analysed indicates a certain pattern. To start with the rise in wood prices did not have any impact on wood waste prices, which between the years 2000 and 2002 was not considered a fully valued recyclable material, on the contrary the material, on many occasions, was treated as a cumbersome burden (bark and sawdust). The lack of competition on the market of wood waste in the middle of year 2000 forced the producers of wood-based panels to impose unfavourable prices on their suppliers. It concerned especially chips but also sawdust as well as edgings and wings. The actions undertaken by wood-based panels industry looked like a conspiracy. The suppliers were given unilateral notices of changes in conditions of their contracts. Laconic explanation in each case contained similar arguments, referring to seasonal decrease of fibreboard prices and the rise in the supply of raw materials. The changes in prices have been implemented instantly in line with similar procedures. As a result prices of some types of wood waste fell sharply by 50 %. After a short slump the prices returned to initial level from the beginning of 2000. In the years 2001 till 2003 the wood waste prices stabilized significantly. Slight fluctuations were only observed throughout each year and were linked to seasonal demand for this type of waste (energy purposes). Also the prices of wood in that period were lower than before. Undeniably linked, the increase, in the prices of wood and wood waste began in the first quarter of 2004 and continues until now, however comparing the pace of changes in the prices of wood and wood waste the faster pace in the rise of the wood waste prices can be observed. Some stabilization on the wood market has not resulted in calming down wood waste market, which stemmed from the fact that numerous new, strong competitors that is industrial recipients of firewood and the producers of processed leftovers such as briquettes and pallets.

Seasonality of demand and supply on wood waste market.



Picture 3. Prices of various types of wood waste in separate months of 2003.

Source: private research

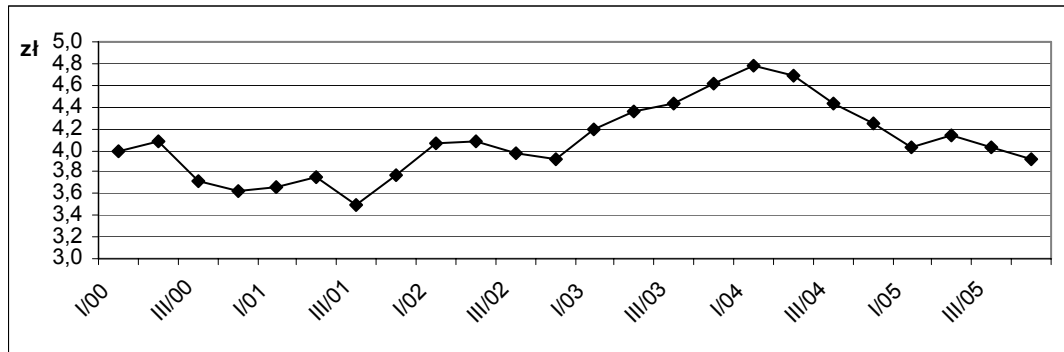
The analysis of demand and supply impact on the prices of wood waste used the data from 2003. Such approach to the problem aimed at eliminating the factors which could blur the true picture of the phenomenon, mainly the accession of Poland to the European Union as well as the insignificant in the years 2000-2002 interest in using such type of leftovers for generating energy. The data quoted in the graphs (Picture 3) show the significant impact of analysed factor on the prices of specific types of wood waste. In the summer months the prices fell in the winter months they go up together with the increase in the demand for such energy generating material from 12% in case of slabs to 67% in case of sawdust.

EURO exchange rate

The policy of National Forests in relation to timber trade shows the lack of relation between the price of raw material and Euro exchange rate. Therefore, it is difficult to expect that this factor will have any influence on the prices of wood waste conditioned, as proved, by timber prices. Some relations can be observed indirectly noticing that the decrease in the value of Euro significantly lowers the sawmills proficiency level. Dramatic situation of companies specializing in primary conversion of timber in the second half of 2001, when the value of Euro fell below 3.5PLN and the profitability was between -3.3% and -3.8% [Czemko B.2006], demanded that timber entrepreneurs undertake various actions of both political and economic character which aimed at forcing National Forests to lower timber prices. Under a strong pressure the monopoly gave in and the prices went down. Consequently, from the beginning of 2002 a small decrease in the prices of wood waste has been noted. Unfortunately, better economic situation as well as pro-export increase of Euro value in the

following months of 2002 and 2003 (profitability increase to 5%) was the pretext for rising prices once more). As a result from the fourth quarter of 2003 the systematic price increase begins, of course without any impact on the change in sawmills situation as of the fourth quarter of 2004 (that is profitability decrease by 1.5 –2.0%) mainly caused by weakening of Euro (under 4PLN).

Indirectly it can be concluded that extreme Euro rates, which were stimulating woodworking industry to actions necessitating lowering prices of timber can eventually lead to such regulation of timber prices that will create the following relation: along with the fall in Euro rate the prices of wood and subsequently its residue will be decreasing while the increase in the Euro value will result in increasing the prices of both wood and the leftovers from converting it.

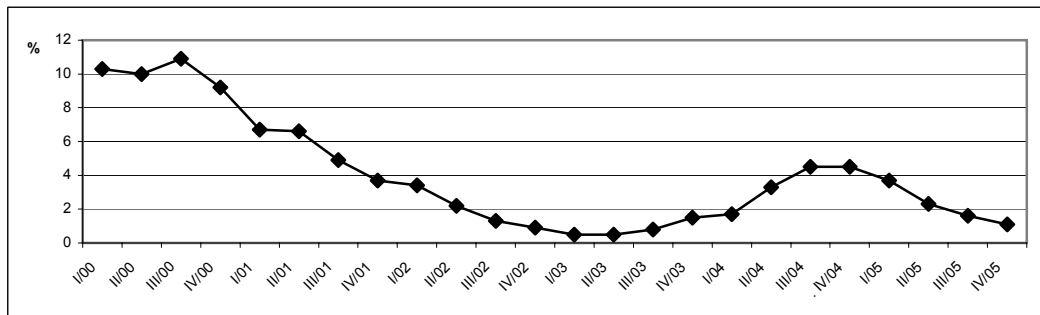


Picture 4. Euro exchange rate in separate quarters of the period between 2000 and 2005.

Source: [www.money.pl]

Inflation

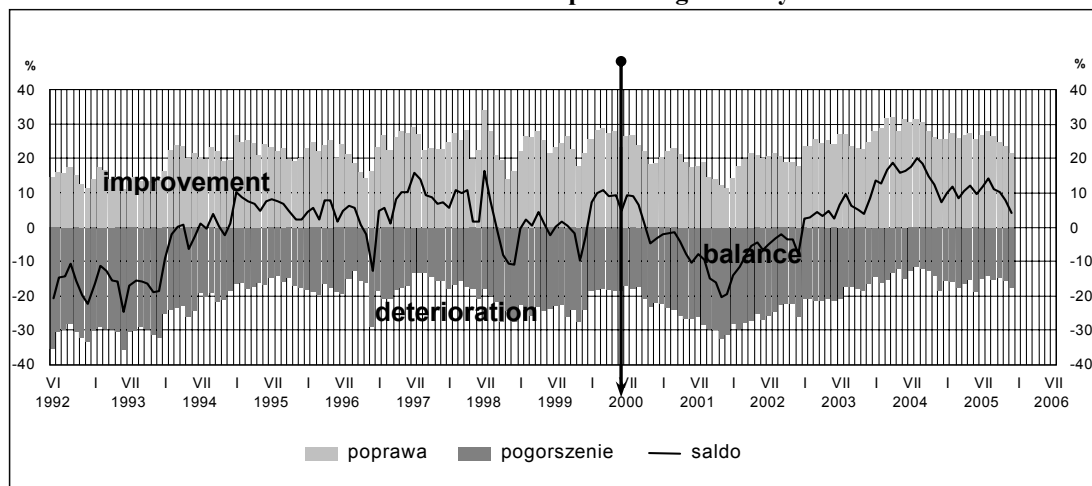
Inflation ratio in the analysed period (Picture 5) shows the lack of relation between inflation and the prices of wood waste. The impact of other factors is so strong that it blurs any possible rotations between the quantities. The only relation is visible between the curves of analysed quantities in the year 2004. It is difficult to judge however which factor has determined such relation. It is quite likely however that Polish accession to the European Union had the domineering impact on the rise in wood waste prices in the period.



Picture 5. Inflation relation to in the analogical period of previous year in the separate quarters of the period between 2000 and 2005 (data for the end of the quarter)

Source: private research on the basis of [www.money.pl]

Economic situation in processing industry

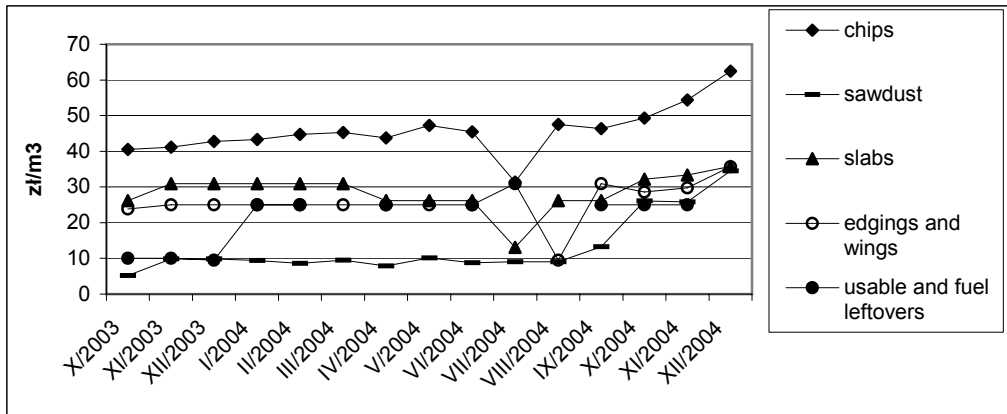


Picture 6. Overall economic situation in processing industry [Koniunktura 2006]

The period of industrial slump in the period between 2001-2002 coincides with low prices of wood waste. The first signs of improvement in economic situation were visible at the beginning of 2003 yet they were not reflected in wood waste prices. Only a significant improvement in economic situation in 2004 which was linked to the moment of Polish accession to the EU caused the increase in demand for wood, subsequently the shortage of raw material in the whole woodworking industry and eventually forced National Forests to raise wood prices. As a result the interest in so far undervalued wood waste has grown and its price went up.

Poland accession to the European Union, introduction of regulations concerning the production of renewable energy

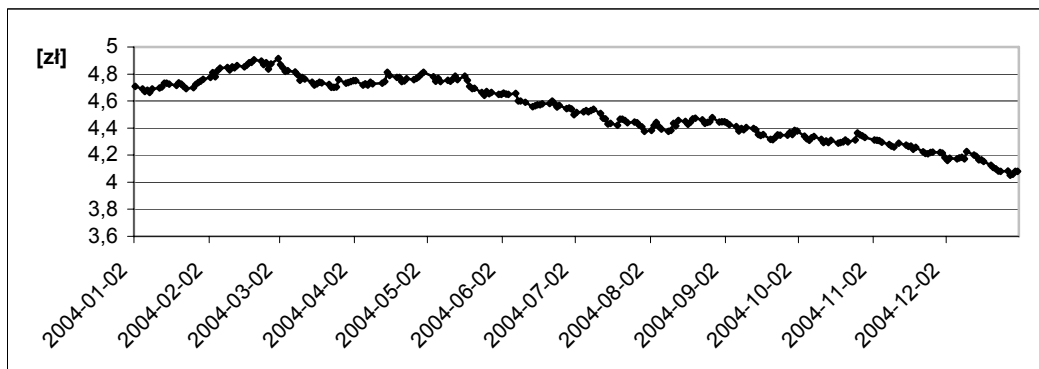
Accession of Poland to the European Union and the introduction of the regulations concerning the production of renewable energy had a significant impact on the wood waste prices. It has been indicated by the curves visualizing previously analysed factors. So as to facilitate detailed analysis the data concerning prices of various types of wood waste was shown on Picture 7 in monthly sequence. Analysed quantities relate to 2004.



Picture 7. Average wood waste prices in separate months of 2004.

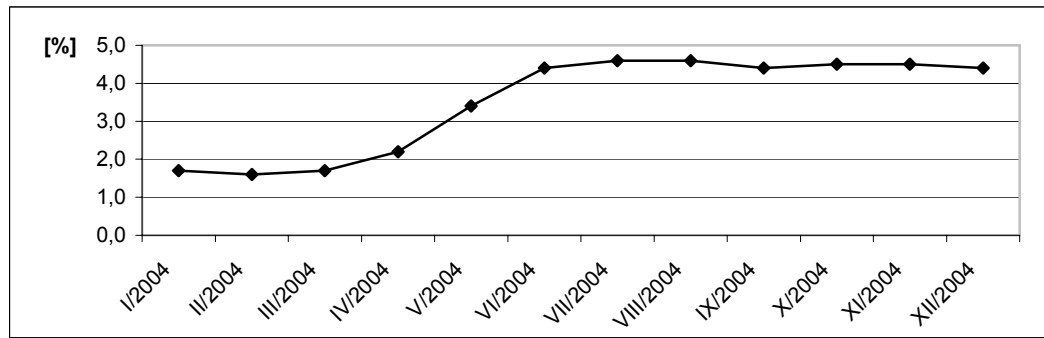
Source: private research.

Contrary to the previous years in 2004 a fall in wood waste prices has not been noted at the end of winter season, which was always reflecting the decrease in the demand for the material. Immediate perspective of Polish accession to the European Union with all its consequences that is: free trade, evening out prices, the need for implementing EU law and all obligations stemming from becoming a part of European Union have led not just to temporary phenomena such as the rise in Euro value to 4.9 PLN at the end of March and the beginning of April 2004 (Picture 4) or the inflation growth to 4.5% (Picture 9) but also to a steady increase in wood waste prices. Gradual price rise takes place in the last months of 2003 and remains on the same level throughout the whole 2004, increasing its pace in the autumn, what is the result of the impact of the second factor that is seasonality of demand for energy generating wood leftovers. Lasting for one month slump in the prices of chips, slabs, edgings and wings (July/August) is most probably the result of diminished, during summer season, production of goods based on wood what subsequently led to a decrease in the demand for such leftovers.



Picture 8. Euro exchange rate in 2004

Source: Private research on the basis of [www.money.pl]



Picture 9 Inflation in relation to the analogical month of the previous year in 2004.

Source: private research on the basis of [www.money.pl]

The increase in prices of other energy sources.

The growth of interest in firewood as well as all other wood waste is also a result of increase in prices of all other energy generating materials. In contemporary economic reality wood becomes a cheaper and more ecological alternative for coal, oil and steadily dearer natural gas. The rise in prices of selected fuels has been shown in Table 2. The data illustrates that in the period between 2000 and 2005 the prices of fuels went steadily up and the forecasts suggest further increase. The data from the table shows almost 45% increase in prices of electric energy over the period of 6 years, 65% increase in the price of natural gas and 22% increase in the price of coal. The value of propane- butane gas grew the most by 342%.

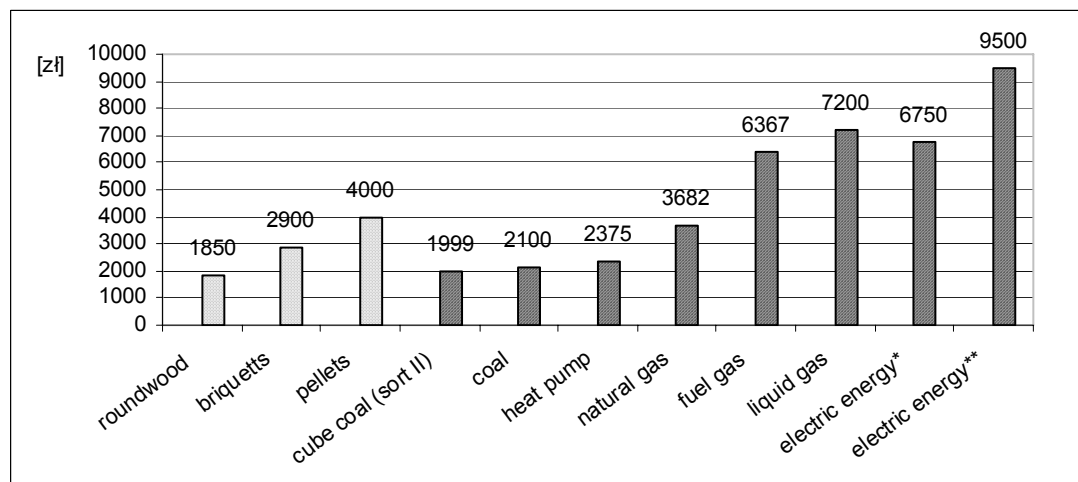
Table 2. Prices of selected fuels [PLN] in the years 2000 to 2005

Kind of fuel	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2005 2000=100
electric energy	0,29	0,36	0,38	0,4	0,41	0,42	144,83
natural gas	0,9	1,22	1,31	1,35	1,4	1,49	165,56
propane-butane	2,69	2,8	2,57	29,37	31,51	36,1	1342,01
coal	385,91	422,23	444,27	443,92	459,67	470,33	121,88
petrol	3,14	3,17	3,2	3,37	3,76	4,03	128,34
fuel gas	2,54	2,56	2,6	2,83	3,21	3,78	148,82

Source: private research on the basis of [GUS 2000-2005]

Objective proving of economic superiority of whichever energy source requires not only considering its price but also fuel value and machine efficiency. The above mentioned conditions are fulfilled by comparison presented in Picture 10 which compares the costs of heating 150m² family house.

The comparison shows that the cheapest energy source is wood. Cheaper but less comfortable than briquettes is coal and heating pump. The cost of heating such house using pallets is slightly higher than heating it with natural gas, the relation however can be reversed due to constantly forecast realistic changes in gas prices and the uncertain deliveries in case of any political crises.


 Picture 10. Annual cost of heating standard insulated 150m² family house (prices from heating season 2005-2006)

*night tariff, ** 24-hour tariff

Source: private research on the basis of the data of Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. and www.muratorodom.pl/murator.html

CONCLUSIONS

1. Factors determining wood waste prices are prices of sawmill material, seasonality of demand and supply, general economic situation, Polish accession to the EU and implementing regulations concerning renewable energy production imposing on the energy sector the obligation to generate energy from renewable sources.
2. Polish accession to the EU and implementing regulations concerning co-burning biomass with other fuels had the most significant impact on wood waste prices. Those factors in 2004 caused 4- time increase in sawdust prices as well as 2-time increase in chips prices, usable and fuel leftovers and 1.5- time increase in the prices of edgings.
3. Wood waste price fluctuations throughout the year are caused by seasonality of demand connected with wood waste usage. In winter season the prices of wood waste grow from 12% (slabs) to 67 % (sawdust).
4. EURO exchange rate does not have a direct impact on wood waste prices. Only the pressure of woodworking industry may, during the periods of sharp fall in Euro rate, lead to lowering by National Forests the prices of timber which may result in a decrease in wood waste prices.
5. A direct impact of inflation on the changes in wood waste prices has not been proved.

LITERATURE

1. Badanie koniunktury. Koniunktura w przemyśle, budownictwie, handlu i usługach w grudniu 2005 r. GUS. Warszawa, 2005-12-22.
2. Czemko B. 2006: Warunki obrotu drewnem okrągłym sprzedawanym przez Lasy Państwowe muszą być zmienione. Rynek drzewny 1.
3. GUS 2000-2005. www.stat.gov.pl.
4. Mikołajczak E.: Analysis of wood waste prices in years 2000-2005. „Intercathedra ‘2006”, No 22, Bulletin of Plant-Economic Departments of the European Wood Technology University Studies. Poznań 2006. s., tab.1, rys.4, poz. bibl. 6.
5. Mikołajczak E., Karlikowski W. 2005: Sawmill wood residues balance including refining process. „Intercathedra ‘2005”, No 21, Bulletin of Plant - Economic Departments of the European Wood Technology University Studies. Poznań 2005, s. 170–173, tab.1, rys.3, poz. bibl. 4.
6. Rynek drzewny. Kwartalnik IV/1999 – I/2006. Dane statystyczne.
7. www.money.pl, 07.2006
8. www.murator.com.pl/murator.html, 2.11.2005

*Miroslava Míkva*³⁵

SIGNIFICATION OF COMMUNICATION IN QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

ZNACZENIE KOMUNIKACJI W SYSTEMIE ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ

Abstract: The aim of majority companies is to be satisfied the customer needs, to be competitive to keep the market position by quality production, resp. providing of quality services through continuous improving all activities. To achieve of these aims is needed a big portion of communication to the customer (external), which is important mainly from the standpoint of business intentions but mainly to company personnel (internal), because without that no company is able to behave properly. Proper communication behavior has the influence to quality work, increase of productivity, increasing of performance with possibility different methods evaluation.

Keywords: Communication, quality management system, communication channels, communication barriers

INTRODUCTION

To keep competitiveness a due to that to keep the market position is the first aim of majority companies nowadays. The first condition to achieve of this aim is product quality and services providing with the aim to satisfy customer needs. The customers are in centre of attention of company and due to that is needed to communicate to them and obtain the feedback signals. In real it is not enough to be oriented only to communication to customers (external communication), for company is important to communicate to its personnel (internal communication), because currently they are the key factor for proper company function.

COMMUNICATION

Communication is function of management. Generally is understood as a instrument connecting people in company for achieving common aims and intentions. Representing continuous process for people understanding by informations, messages, datas, ideas, opinions, standpoints, feelings, imaginations.

Inside function whatever company is unthinkable without effective communication, because just communication makes integrity all the managers functions. Communication is needed mainly for:

- creating and increasing the aims of the organisation, creating plans oriented to achieve these aims.
- organise human and other sources in most effective form

³⁵ Ing. Miroslava Míkva, PhD. Department of Quality Engineering, Faculty of Materials Science and Technology, Slovak University of Technology, Pavlínska 16, 917 24 Trnava, Slovak Republic, miroslava.mlkva@stuba.sk

- control and development of company personnel
- leading, motivation and climate creation in which the workers will fulfill the aims.
- guidance of aims fulfilling.

Communication resp. communication system in company passing continuously and it's quality, resp. level influencing company result effort as well as individual which working in company. The main working instrument of manager is in this connection the information which is generally understood as whatever message, which is used in process of decision. If the informations are delayed, inaccurate and imperfect it is wasting of the most important source. Communication system quality represent the quality all the communication process which depends of the communicator, communication network quality, recipient quality, information content, while the main communication aim is to fulfil customer needs.

Communication can have double mission - external and internal.

External communication - allows to connect the organization to outside ambience, e.g. to customer, to supplier, etc. A part of external communication is also marketing communication to customer. Necessity to communicate to market and importance of its position coming from the base marketing philosophy to know the market its requirements and offer the most effective method of solution for fulfilling of its needs. Importance of the communication is increasing the wider offer of individual producer and their effort to keep lucrative competition position and stability of its own existence.

External communication can be understand from two standpoints. At first it is communication tending from the buyer to the seller where are concluded all marketing research activities. The second aspect is communication to customer it is the direction from the seller to the buyer where is utilized strategy of communication means serving for information of the market about company activities aiming to receive the market acceptance for products, services or other company activities.

Internal communication has its justification also in quality management system. Under this is understood coordination all activities and departments in company so the aim of these activities has been the product, which secure fulfilling of customer requirements. It's clear that without these internal communication routes cannot be reached the departments coordination and individual activities. For Quality product manufacture is needed to be secured effectivity of communication in all the stages cycle life of product from inquiry research up to finding the customer satisfactory with the product. In case abortion of the communication between individual periods, all the system would be malfunctioned.

Creating of the effective internal communication is supported in standards ISO 9000:2000. Standard ISO 9001:2000 in art. 5.5.3 is saying that top management has to prove creation of appropriate communication channels in company and its functioning what about of quality management system effectivity. Management has to establish effective and active process which would be enable to public quality policy requirements, aims, and aims achievements. These information provided can improve company effectivity, increase people to be involved for quality aims fulfilling etc.

Building the communication channels is possible by different ways.

Communication channels

The communication channel can be medium for message transfer e.g. hand over the message personally, by phone, via PC network, audiovisual equipment e.g. Individual communication channels are vary between each other by speed, accuracy, costs, quantity of contacted people, feedback, effectivity and ability to present the company.

In company are using different activities different communication channels:

- personal contact, meetings, team discussion
- wall-gazette (e.g. short company notice)
- working instructions, directions, codes
- company news papers, information brochures,
- telephones, faxes, (orders receiving, operative communication about individual problems).
- intranet (longterm company notices, document specimen, directions in SMQ, etc.)
- e-mail (tasks notices, inquiry sending, protocol from meetings, etc.)
- internet site (communication toward public, customers to trade partners.)

Choice of appropriate communication channel depends of type of message. Some of channels are appropriate for certain types of messages, others are for the same type of message fully improper and due to that the choice of the proper channel is not possible to take as a simple activity. When choosing communication channel is needed to take into consideration the aim of using and the factors which are characteristic for that. Nowadays the electronic means are getting in the foreground as are e-mail, internet, intranet, virtual conferences etc. These are ideal method of modern inside company communication because their advantages are mainly rapidity and effectivity.

Intranet as one of the internal communication method

At present is the most frequent mean for effective communication improvement is using intranet in company. Under this name it is generally meaning using internet technologies, first of all WEB sites, for inside company networks and information schemes. Technical part of intranet is not different to the internet. Intranet represents internal internet. Intranet would be able to integrate the informations from different systems and processes inside of company and so to be public for individual employees who need it.

Benefit of intranet using in company:

- mutual connection and transfer of information when control all the process procedures,
- availability of actual documents, specimens, reducing the cost for their creation, verifying, distribution and maintenance,
- simplifying and fastening of the work what increasing the effectivity
- ensure effective communication in company, savings in communication



- consolidation of all the information originating in company into one place
- reducing the problems connecting with distribution, configuration, upgrading of applications.
- governed and checked flow of information etc.

COMMUNICATION BARRIERS AND POSSIBILITIES OF THEIR REMEDY

In communication process can occur some of problems, which complicate the communication. To be aware of the problems, communication barriers is the first step to be bridging and people to come to terms with them. Barriers arising very often in communication can be summarise into following items:

1. *Status effect* - arising, when one of participants of communication is not able to honour e.g. lower level of communication partner. Receiver can honour higher level of communication partner but it is very hard to conform his verbal level.
2. *Difference of standpoints, mind, knowledge and experiences*. Singulars can interpret the same communication different way. It depends to their experience. If the individuals have the marked different standpoints, minds, knowledge and experience, the effective communication between them is hard accessible. The result of marked different standpoints, minds, knowledge and experience is the communication is out of focus. Different levels in company hierarchy have the different standpoints, minds, knowledges and experiences, which arising from their point of view for given task-problem.
3. *Selective reception*. Selection reception incoming when people incorporate to the information a new information, mainly when it is in contradiction to what they believe. When people receive the information they are able to hear only that parts which are according to their mind or they are confirming it. Informations which are in contradiction to in advance creating image are either taken into consideration or they are distorted to that way to confirm their in advance created imaginations.
4. *Content evaluation*. During each communication the receiver evaluate the content sooner as the all communication finish. This evaluation can be based on receiver evaluation of communicator, on his previous experience to him or anticipation of content meaning.
5. *Time stress*. Time stress represents important communication difficulty. Cospicuous problem is that managers have no time to communicate to each of their subordinate. It can lead to significant problems. Failure is doubtless mistake in formal prescribed communication system. This mistake means, that somebody who should be formal informed is via formal communication channel forgotten.
6. *Communication overcharge*. The base for effective decisions of each manager is sufficient of information. In continuity with communication technologies development can arise the problems coming not from absence of information but from their abundance. Abundant informations can act that managers are not able absorb all the informations or they are not able react to all the incoming informations.

Here before stated barriers are only a small part which are arising in company. Many times occurred in company also information barriers which reducing managers work. Information deficiency and information barriers indicate about deeper problems which is connecting not only with information problem. Main information barriers can be:

- deficiency in planning process,
- not clear assumptions, claims, mistaken notices, orders,
- communication lost during communication,
- wrong registration and information interpretation,
- distrust and fear from communication process,
- short time reaction for taking the measures,
- information redundancy.

There are many barriers they can arise. That barriers can refer also to communication in quality management system but where mostly the problems originating are:

- at improper understanding of the problems in products quality and services from the site of company employees,
- difficulty ignorance of communication area,
- in difference of knowledge and experience of given difficulty on different level of administration in company,
- in time stress etc.

Because the communication is very important for effective company behaviour it is needed to avoid the barriers which arising in communication and above all endeavour to remove them. There are some possibilities how to remove them:

- to endeavour to improve the communication process (using symbols at coding and decoding which are known both sides),
- organizing education training (e.g. communication difficulties),
- making different enquiries for looking after weak sites in communication informations and satisfactory of employees),
- effectively using wall-gazette, possibility of company issuing of news papers..
- incorporate intranet in company possibility to access of all employees to that etc.

There are many possibilities of improving of communication process and so to remove barriers arising at communication.

It is important to remove barriers and endeavour to forego, because communication is very important for effective fulfilling of company aims.

CONCLUSION

With increasing claims of community for quality of outputs, the aim products of all companies and also in connection to new quality of communication technologies increasing also claims for quality of company communication. Many companies and firms during the last years are aware that bad functioning inside company communication is important fence of their endeavour of improving work quality, higher productivity and production at low cost.

BIBLIOGRAFIA

1. Petriková H. *Interná komunikácia a jej úloha v manažérstve kvality*. In *Kvalita*, 2003, č. 2, s. 42 – 44
2. STN EN ISO 9001:2001. *Systémy manažérstva kvality. Požiadavky*.
3. Linczenyi A. a kol.: *Projekt dištančného vzdelávania v oblasti manažérstva kvality. Projekt KEGA 3/0216/02*. Bratislava : STU, 2004. 392 s. ISBN 80-227-2130-1
4. Šalgovičová J.: *Marketing v manažérstve kvality*. 1. Vyd. Bratislava: STU v Bratislave, 2005. 202.s , ISBN 80-227-22288-X

The contribution was written with KEGA 3/3190/05, VEGA 1/3764/06 grants.

Zenon Muszyński, Jacek Muszyński³⁶

WYBRANE ZAGADNIENIA ZARZĄDZANIA W PRZEDSIĘBIORSTWACH PRZEMYSŁU DRZEWNEGO

SELECTED PROBLEMS OF MANAGING WOOD INDUSTRY ENTERPRISES

Abstrakt: Na tle ogólnej charakterystyki trudnych, uciążliwych i w wielu przypadkach niebezpiecznych warunków pracy w przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego, została podjęta próba ograniczania powyższych czynników, poprzez optymalizację organizacji zarządzania. W zakresie wybranych zagadnień zarządzania zwrócono szczególną uwagę na problem zarządzania zasobami ludzkimi, oraz na negocjacje, jako jeden z czynników motywacji do pracy, a także na rekrutację i derekrutację zatrudniania w środowisku pracy zróżnicowanej, i pod wieloma względami modernizowanej branży drzewnej.

W referacie omówione zostały tylko w sposób syntetyczny problemy, które powinno się uwzględnić podczas wnikliwej analizy optymalizacji organizacji zarządzania w przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego, z punktu widzenia zarządzania zasobami ludzkimi, których rola w funkcjonowaniu firmy wykazuje nadal znaczenie rosnące.

Słowa kluczowe: zarządzanie, przemysł drzewny, środowisko pracy, motywacje do pracy

Key words: management, wood industry, work environment, motivation for working

WPROWADZENIE

W Polsce, stosownie do wytycznych Unii Europejskiej, w ostatnich kilkudziesięciu latach dostrzega się dynamiczny rozwój małych i średnich przedsiębiorstw, w tym również w sektorze mechanicznej obróbki drewna.

Występowanie szkodliwych dla zdrowia warunków pracy niejednokrotnie przekraczających dopuszczalne normy NDS oraz NDN, wpływa w sposób znaczący na pogarszanie się komfortu pracy, oraz na zwiększanie się obciążenia fizycznego i psychicznego, przyczyniając się tym samym do obniżenia poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy, a także do stosunkowo niskiej wydajności i gorszej jakości w realizacji powierzonych zadań. Zagrożenie może występować z różnym nasileniem, zależnie od jego natężenia, okoliczności i różnych uwarunkowań występujących sporadycznie lub stale w środowisku pracy, również od czasu trwania pracy (ekspozycji na czynniki szkodliwe), a także od indywidualnej wrażliwości pracowników na poszczególne czynniki zagrożenia, potęgowanego złym stanem zdrowia, podeszłym wiekiem, unikaniem przerw odpoczynkowych, nieodpowiednim stanem psychicznym, etc.

Stan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zależy przede wszystkim od poziomu technicznego używanych wysokosprawnych, energooszczędnych, bezpiecznych, jak również spełniających zalecenia ergonomii maszyn i urządzeń. Wiele jest jeszcze w kraju nie modernizowanych zwłaszcza małych przedsiębiorstw przemysłu drzewnego, w których wykorzystywane są maszyny i urządzenia starszej generacji, o stosunkowo niskiej wydajności pracy, a także nie spełniających kryteriów ergonomicznych i bhp, charakterystycznych raczej dla procesów technologicznych opierających się na produkcji między innymi manufakturowej. Stan ten z wszech miar niezadowolający, budzi poważny niepokój zarówno wśród pracodawców, jak i pracowników.

W przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego, a zwłaszcza w zakładach mechanicznej obróbki drewna, większość zatrudnianych pracowników jest narażanych na chwilowe, bądź nawet ciągłe, szkodliwe dla zdrowia oddziaływanie hałasu i drgań mechanicznych [Muszyński 2002].

Stopień i rozmiar zagrożenia ze strony środowiska pracy oraz jego charakter w obu przypadkach jest inny oraz w żadnym przypadku nieporównywalny.

Nie tylko integracja z UE nakłada na nasz kraj obowiązek znacznego ograniczenia zagrożeń ze strony zarówno środowiska pracy, jak i obsługiwanych maszyn, poprzez ich dostosowywanie do odpowiedniej organizacji zarządzania, do postępu technicznego oraz ustalanych przepisów prawa pracy i odpowiednich zaleceń Unii Europejskiej, zwłaszcza dyrektywy 89/391/EWG, która zawiera najistotniejsze i zarazem nowoczesne podejście do problematyki bhp i ochrony zdrowia.

Wymagającym odrębnego i szczegółowego opracowania stanowi problem zarządzania finansami firmy.

Wśród głównych przyczyn wewnętrznych kryzysu przedsiębiorstwa wyróżnia się brak równowagi w zakresie zarządzania finansami, brak płynności finansowej, utratę kontroli nad wydatkami, zapasami i należnościami Rozdrobnienie

³⁶ Prof. dr hab. inż. Zenon Muszyński, Mgr inż. Jacek Muszyński, Akademia Rolnicza Kraków, Wydział Leśny

podmiotowe np. przemysłu meblarskiego stanowi kolejny czynnik kryzysogeny, decydujący o słabej kondycji finansowej większości małych i średnich firm [Lis, Ochman-Nowicka 2005].

1. ZAGROŻENIA ZE STRONY ŚRODOWISKA PRACY

Wprowadzana do przemysłu drzewnego mechanizacja pracy, wprawdzie przyczyniła się do osiągnięcia wyższej wydajności pracy i częściowego odciążenia pracowników od nadmiernego wysiłku fizycznego, jednakże nie zawsze, najnowszej generacji, używane maszyny, urządzenia i narzędzia pracy, wpłynęły na obniżenie szkodliwego oddziaływania ze strony środowiska pracy. Występowanie szkodliwych dla zdrowia warunków pracy nie opierających się na zaleceniach ergonomii i ochrony zdrowia pracowników, wpływa w sposób znaczący na pogarszanie się komfortu pracy, na zwiększanie się obciążenia psychofizycznego, przyczyniając się do obniżenia poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy. Do podstawowych zadań optymalizacji organizacji zarządzania zalicza się odpowiednie przystosowanie materialnego środowiska pracy do m.in. fizycznych i psychicznych potrzeb człowieka, zwłaszcza na tle wprowadzanej mechanizacji pracy.

Można postawić tezę, że nie ma takich przedsiębiorstw przemysłu drzewnego, czy też procesów technologicznych z nimi związanych, gdzie nie można by wprowadzić dalszych zmian związanych z optymalizacją organizacji zarządzania dostosowywanej, do wdrażanych osiągnięć nauki i techniki.

Praca w przemyśle drzewnym jest powszechnie zaliczana nie tylko do uciążliwych, ale w wielu przypadkach do niebezpiecznych, ze strony środowiska pracy, między innymi z uwagi na występujące zagrożenia zdrowia pracowników, zwłaszcza na placach składowanego surowca drzewnego, gdzie niejednokrotnie wykonywana praca jest związana z przekraczającymi dopuszczalnymi normami hałasu, a także drgań mechanicznych, tj. wibracji.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa, ochrony zdrowia oraz ergonomii, zagrożenia pracowników w różnych branżach przemysłu drzewnego, występują zarówno na placach składowanego surowca drzewnego, jak i podczas obróbki drewna wewnątrz hal produkcyjnych. Hałas i wibracja na poszczególnych stanowiskach pracy, może być przyczyną zagrożenia wypadkowością, a także wystąpieniem przewlekłych i nieuleczalnych chorób zawodowych. Czynniki te, jak wykazały liczne badania, nie tylko zwiększają stopień zagrożenia wypadkowego, lecz także wpływają na przedwczesne zmęczenie i ogólne wyczerpanie organizmu, obniżenie spostrzegawczości, a także wydajności pracy. W wielu przypadkach utrudniają koncentrację uwagi, przyczyniając się do podjęcia błędnych decyzji [Muszyński 2005].

W zakresie analizowanych wybranych zagadnień zarządzania można zauważyć, że w określonych sytuacjach, a zwłaszcza ze względów nie tylko technicznych, technologicznych, organizacji zarządzania, czy też ekonomicznych, nie jest możliwe skuteczne i zarazem jednoczesne likwidowanie albo maksymalne ograniczanie wszystkich czynników zagrożeń z takim samym skutkiem, w konkretnych warunkach środowiska zatrudniania.

Zasadniczym celem funkcjonowania firm jest satysfakcjonujące zaspakajanie potrzeb osób korzystających z ich produktów oraz efektywne wykorzystanie zasobów, którymi dysponują. Podstawowym warunkiem realizacji tego celu jest posiadanie odpowiednich kadr. To właśnie pracownicy zatrudnieni determinują spełnienie określonych celów oraz w dużej mierze przesądzają o ich skuteczności i konkurencyjności [Kozioł 2002].

2. ZARZĄDZANIE ZASOBAMI LUDZKIMI

Zarządzanie zasobami ludzkimi w przemyśle drzewnym, a szczególnie w zakładach mechanicznej obróbki drewna ma istotne znaczenie ze względu na dużą uciążliwość warunków pracy i narażanie pracowników na wpływ szkodliwych dla zdrowia różnych czynników, których oddziaływanie może być przyczyną wypadkowości, utraty zdrowia a także chorób zawodowych, albo trwałego kalectwa [Muszyński 2005].

Efektywne wykorzystanie zasobów ludzkich w realizacji celów przedsiębiorstw przemysłu drzewnego stanowi podstawowy i strategiczny element w procesie zarządzania, a także wpływa na uzyskanie odpowiedniej pozycji firmy na rynku.

Należy jednak zauważyć, że zarządzanie personelem w tych przedsiębiorstwach, charakteryzuje się znaczną złożonością wynikającą w wielu przypadkach z trudnych i uciążliwych, a także niebezpiecznych warunków ze strony środowiska pracy. Zarządzanie zasobami ludzkimi zasadniczo koncentruje się na zintegrowanym mechanizmie połączonego celu i zadań produkcyjnych przedsiębiorstwa z potrzebami pracowników.

Zarządzanie zasobami ludzkimi definiuje się, jako strategiczną i spójną metodę kierowania najcenniejszym z kapitałów każdej organizacji tj. ludźmi, którzy osobistym i zbiorowym wysiłkiem przyczyniają się do realizacji wszystkich założonych przez organizację celów, a tym samym umacniają jej przewagę nad konkurencją [Armstrong 2000].

Sprawne i skuteczne oraz właściwe, a także umiejętne zarządzanie pracownikami rzutuje na poprawne stosunki międzyludzkie, oraz przyczynia się do podnoszenia osiąganych wskaźników techniczno ekonomicznych przedsiębiorstwa, do stabilizacji oraz do jego efektywnego rozwoju.

Harmonizacja operacyjnych, taktycznych i strategicznych wielokierunkowych funkcji zarządzania zasobami ludzkimi umożliwia i ułatwia firmie zatrudnianie odpowiednich do powierzanych zajęć pracowników, niezbędnie potrzebnych do realizowanych misji. Do istotnych celów zarządzania personelem jest zapewnienie pracownikom ich zatrudniania na właściwym miejscu, tj. między innymi, stosownie do posiadanych kwalifikacji oraz możliwości i potrzeb psychofizycznych. Pracownicy formułując cele organizacji zarządzania firmą, muszą się im w całym zakresie podporządkować. Aby je osiągnąć tworzą podsystem techniczny, który określa ich optymalizację organizacji zachowania oraz ustalone cele i zadania produkcyjne.

Należy przypomnieć, że np. model Michigan dotyczący zarządzania zasobami ludzkimi wyodrębnia cztery podstawowe funkcje tj.: selekcję, ocenianie, nagradzanie i rozwój pracowników, natomiast w modelu harwardzkim wyróżnia się

następujące obszary: partycypację pracowników, przepływ zasobów pracy, a także systemy wynagradzania oraz projektowania i organizacji pracy [Rybak 1998].

Jednym z istotnych warunków efektywnego zarządzania zasobami ludzkimi jest podejmowanie badań związanych z analizą pracy, która stanowi podstawę doboru lub konstrukcji narzędzi służących do realizacji celów wynikających z organizacji zarządzania personelem w przedsiębiorstwie. Systematycznie podejmowana analiza pracy umożliwia bieżące uzyskiwanie informacji o zatrudnieniu pracowników, a tym samym przyczynia się do wzrostu efektywności zasobów ludzkich. Przy profesjonalnym ocenianiu pracowników według zasady systematyczności, powszechności, jawności oraz obiektywności, można wyróżnić następujące kryteria: osobowościowe, kwalifikacyjne, behawioralne oraz efektywnościowe.

Planowanie zasobów ludzkich powinno nawiązywać do przewidywanego, niezbędnego w określonym czasie i miejscu zatrudnienia optymalnej liczby pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i właściwościach psychofizycznych.

3. NEGOCJACJE CZYNNIKIEM MOTYWACJI

Negocjacje to złożony proces poszukiwania wspólnych stanowisk w rozwiązywaniu niejednokrotnie konfliktowych i zarazem skomplikowanych, trudnych do uzgodnienia interesów układających się stron, oraz problemów, występujących zarówno wśród pracowników, jak i w relacji pomiędzy przedsiębiorstwem a stroną kupującą lub sprzedającą określony towar, względnie świadczącą usługi.

Podstawowe określenie negocjacji, to sekwencja wzajemnych posunięć, poprzez które strony dążą do osiągnięcia możliwie korzystnego rozwiązania częściowego konfliktu interesów [Nęcki 1991].

Jednym z ważniejszych założeń dochodzenia do konsensusu w negocjacjach powinno być dążenie stron konfliktu do osiągnięcia satysfakcjonującego rozwiązania problemu z uwzględnieniem wzajemnego powiązania interesów oraz możliwością korygowania porozumienia, w sytuacjach zmieniającej się rzeczywistości.

W negocjacjach powinny obowiązywać następujące zasady [Penc 2000]:

- każda ze stron powinna tak traktować drugą, jak sama chciałaby być traktowana,
- wynikające z finalizacji negocjacji korzyści układających się stron powinny być mniej więcej na tym samym poziomie, ponieważ zbyt duże rozbieżności nie wróżą pomyślnego ich zakończenia.

Należy zauważyć, że negocjacje stwarzają odpowiednio korzystne warunki do podejmowania decyzji na drodze dobrowolnej ugody, w żadnym przypadku nie opierającej się na przymusie. W technice negocjacji niekiedy stosowane są działania ingracyjne polegające na ukrytych motywacjach, ażeby wykorzystać i wejść w łaski partnera, poprzez m.in. komplementy i wyrażanie opinii np. bez złośliwego podziwu i agresji w odniesieniu do układających się stron.

4. REKRUTACJA I DEREKRUTACJA PRACOWNIKÓW

Jedną z kluczowych funkcji zarządzania zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego jest rekrutacja, tj. profesjonalne zatrudnianie pracowników, które nie jest sprawą łatwą, bowiem zależy od szeregu czynników nie tylko związanych ze znacznymi nakładami finansowymi.

Właściwie przeprowadzona rekrutacja, poprzez pozyskiwanie pracowników o pożądanym nie tylko kwalifikacjach zawodowych oraz predyspozycjach psychofizycznych i intelektualnych do wykonywania ściśle określonych zadań, ale również stosowanie odpowiedniego programu motywacji, integruje pracowników z firmą, oraz stanowi istotny element strategii procesu zarządzania. Z powyższych współzależności wynika, że stosowanie poprawnych systemów rekrutacji pracowników, staje się źródłem rozwoju i osiąganych przez firmę sukcesów.

Proces rekrutacji i doboru pracowników do poszczególnych stanowisk pracy nie może być przypadkowy. Dokonując rekrutacji przede wszystkim powinniśmy kierować się aktualnymi potrzebami, rzeczowymi strategicznymi planami rozwoju firmy, a także kompleksowymi wymaganiami ze strony ściśle określonych miejsc zatrudnienia.

Zmiany zachodzące w gospodarce powodują, że coraz więcej przedsiębiorstw, aby sprostać wymogom konkurencji, musi przeprowadzić proces restrukturyzacji, czyli ograniczenia nie tylko produkowanych dóbr i usług, ale także do ograniczenia liczby zatrudnionych pracowników [Kozioł i in. 2000].

Derekrutacja, czyli redukcja zatrudniania pracowników, przeprowadzana na skutek ekonomicznych, czy też technicznych i organizacyjnych uwarunkowań, jeżeli zostaje podjęta prawidłowo, to w dłuższym horyzoncie czasu prowadzić może do wprowadzania nowych metod zarządzania, do stymulowania kreatywności pracowników, a także do wzmocnienia ich motywacji do pracy. Przebieg procesu derekrutacji zazwyczaj zależy od rodzaju przyczyn i powinien odbywać się w sposób łagodny ograniczający do minimum przypadkowość w podejmowanych decyzjach. Procesem poprzedzającym derekrutację, związaną przede wszystkim z wprowadzanymi zmianami w zarządzaniu, czy też na skutek wahań koniunktury rynkowej, jest tzw. separacja personelu, polegająca na podziale na tych którzy pozostaną w przedsiębiorstwie i tych którzy zostaną zwolnieni z pracy. Zmiany powyższe mogą dotyczyć również przemieszczania pracowników wewnątrz firmy.

5. WNIOSKI

W optymalizacji zarządzania procesami pracy, opartymi m.in. o dyrektywy UE, powinno się możliwie ustawicznie nawiązywać do aktualnych osiągnięć nauki i techniki, poprzez wdrażanie optymalnych rozwiązań dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, które to działania nie powinny być podporządkowane wyłącznie względem ekonomicznym.

Do podstawowych obowiązków pracodawców organizujących i zarządzających procesami pracy, należy również informowanie pracowników o ryzyku zawodowym, które wynika z wykonywanej pracy w warunkach związanych



ze środowiskiem pracy i działaniem różnych czynników mechanicznych zagrażających zdrowiu pracowników, a także o zasadach zabezpieczania przed wypadkowością.

Zarządzanie zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego powinno uwzględniać nie tylko zasadę podnoszenia wskaźników techniczno ekonomicznych, ale również eliminowanie względnie maksymalne ograniczanie prac wykonywanych w środowisku zagrażającym zdrowiu, czy w skrajnych przypadkach życiu pracowników.

W strategii realizowanych zarządzeń organizacji procesów zatrudniania ludzi w przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego, uwzględniających system bezpiecznej i ergonomicznej pracy, powinno się w sposób ciągły eliminować, względnie w maksymalnym zakresie ograniczać nadmierną uciążliwość wydatku energetycznego w statycznej i dynamicznej pracy. W zarządzaniu firmą należy również dążyć do obniżenia napięcia psychicznego oraz stresu.

BIBLIOGRAFIA

1. Armstrong M.: 2000. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Strategia i działanie. Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu. Kraków, s. 14.
2. Kozioł L., Kurdziel A.P., Kopeć J.: 2000. Zarządzanie zasobami ludzkimi w firmie. Teoria i praktyka. Biblioteczka Pracownicza. Warszawa, s.111.
3. Kozioł L.:2002. Diagnozowanie obszarów zadaniowych zarządzania personelem. [w]: Zarządzanie operacyjne w firmie. MWSE, Tarnów, s. 83-95.
4. Lis W., Ochman-Nowicka J.: 2004. Zarządzanie przedsiębiorstwem w sytuacji kryzysowej.[w]: Intercathedra. Annual biulletin of plant – Economic Department of the European Wood Technology University Studies. Poznań, 20, s. 120-123.
5. Muszyński Z., Muszyński J.: 2001.Wybrane zagadnienia zarządzania przedsiębiorstwem przemysłu drzewnego w aspekcie ochrony zdrowia. [w]: Intercathedra. Annual biulletin of plant – Economic Department of the European Wood Technology University Studies. Poznań, 17, s.94-96.
6. Muszyński Z.: 2002. Wybrane zagadnienia zarządzania przedsiębiorstwem w aspekcie ergonomii i bezpieczeństwa pracy.[w]: Zarządzanie operacyjne w firmie. MWSE Tarnów, s.139-150.
7. Muszyński Z., Muszyński J.: 2005. Zarządzanie zasobami ludzkimi czynnikiem zwiększającym operatywność przedsiębiorstw przemysłu drzewnego. [w]: Intercathedra. Annual biulletin of plant – Economic Department of the European Wood Technology University Studies. Poznań, 21, s.89-92.
8. Nęcki Z.: 1991. Negocjacje w biznesie. Wyd. Profesjonalnej Szkoły Biznesu. Kraków, s. 28.
9. Penc J.: 2000. Kreatywne kierowanie. Agencja Wyd. PLACET, Warszawa, s. 222.
10. Rybak M.:1998. Zarządzanie zasobami ludzkimi w firmie. SGH, Warszawa, s. 12.

*Renata Nováková*³⁷

METHODOLOGY OF MONITORING AND EVALUATION OF THE SPECIFIC CATEGORY OF COSTS RELATING TO QUALITY – COSTS RELATING TO THE CERTIFICATION PROCESS

METODOLOGIA MONITORINGU I OCENY SPECYFICZNEJ KATEGORII KOSZTÓW JAKOŚCI – KOSZTÓW PROCESU
CERTYFIKACJI

Abstract: Monitoring and evaluation of the costs relating to quality is an important part of economic aspects of quality management. The costs relating to certification process are a specific category of such costs. It is important to know them in order to subsequently quantify the benefits, which the quality system certification should guarantee for the company on the market.

Key Words: costs relating to quality, costs on certification, efficiency of the certification process

1. INTRODUCTION

New trends in the quality management uncompromisingly indicate the orientation in the stated field and this orientation is obvious – focusing on the economic aspects. It is even recommended for the employees in the area of quality management to increase their knowledge by the economic knowledge. In the market environment it was valid all the time, it is still valid and it will be valid that any costs that are spent on anything in the company are expected to bring prosperity for the company, as well as a higher profit and a prestigious position compared with the competition. Economic indicators are the best barometers in order to find out the real situation. They include also monitoring of the spent costs, which may be oriented generally, but also in a directed way and more deeply.

The importance of monitoring the costs relating to quality is mostly in the following:

- defining the amount of losses caused by shortages in the assurance of quality of products (services),
- revealing all important influences on the quality of a certain enterprise performance,
- forcing the competent employees to remove revealed shortages which cause the increase of the costs,
- reducing of total costs in the company.

³⁷ Doc. Ing. Renata Nováková, PhD., Katedra inžinierstva kvality, Mf STU Trnava, Paulínska 16, Slovenská republika, renata.novakova@stuba.sk

To monitor and evaluate the costs relating to quality is recommended also by ISO 9000.2000 standards on the basis of a well-known model PAF (Prevention Appraisal Failure). In the practice also other models of monitoring the costs are known, but the subject-matter of my paper is to try and identify a specific category of the costs relating to quality – the costs connecting with a certification process.

2. CERTIFICATION PROCESS

At present there is a “boom“ of increased interest in the certificates from the area of quality management. The reason is prosaic. The purpose of certification is to provide a trustworthy proof of credibility. The certification relating to foreign trade is of the highest importance. Each country has its own system of laws and customs by which their business activity is regulated. It is a cause why it is necessary e.g. by means of the certificate, to verify whether an offered product meets the requirements of a target market.

Certification of the quality management system should be the way how to improve all activities within the company and at the same time it should act also outwards, to the market environment as the information of the ability of the company to supply products on a stabile qualitative level.

In literature it is said that the costs that are spent by the companies on acquiring the certificate represent approximately 15 % of the total costs on quality. The costs relating to quality are often from 25 up to 30 % of total productive costs.

In Slovakia a basic fee for acquiring the certificate of quality management amounts to 300.00 EUR. But in addition to this fee, there are some other associated fees increasing this basic financial cost, since the certifying companies often offer also different consulting services, which are directly connected with the certification process. So the costs relating to the certification process may range from 40,000.00 to approximately 300,000.00 SKK annually. As I have already mentioned, these costs depend on many factors, last, but not least on the range of provided total services, but also e.g. on the size of a certified company or the renownedness of a certifying organization.

However, in this manner, we could identify only the costs directly connected with a basic certification activity. But it is obvious that inside the company there occur also other costs, which were caused by the certification process, either primarily, or secondarily. But these costs cannot be identified clearly, since it is very difficult to eliminate them e.g. from the overhead costs which occur in the company.

3. METHODOLOGY OF MONITORING THE COSTS RELATING TO THE CERTIFICATION PROCESS

Different methods may be used for monitoring the costs relating to the certification process. The simplest way is to proceed according to the following steps:

- A) Firstly, to clarify why it is necessary to monitor the costs relating to the certification process. The reason may be the efforts to minimize them, but also the efforts to get feedback; it means to find out the benefits, which we have possibly reached after the introduction of the quality system in the company.
- B) To inform the employees in charge about the need to monitor such costs individually and also to inform them about the way of measurement and evaluation. Basically to determine what the individual involved persons are required to do in connection with such specific items of costs.
- C) To adapt the system of accounting. In general, the items may be divided into two basic groups:
 1. The group which is formed by the items which have already been introduced to the model of financial reporting used at present and which are kept on independent accounts. If there is any system used, it is not necessary to change it.
 2. The group, which should include the items that have not been registered yet, but which are important with respect to monitoring the costs relating to the certification process. In order to identify such items in more details, the following questions must be answered:
 - a) **Where does monitoring take place?** This means to determine a place where the item is to be monitored. There is the principle, which must be followed that the item has to be registered in the nearest possible place to the point where it occurred.
 - b) **Who monitors?** It is necessary to determine the responsibility for monitoring a certain item. .
 - c) **How is monitoring performed?** This means to determine a form of monitoring of a given item. In general, there are two possible alternatives: to supplement an existing chart of accounts by a new analytical account covering the given item (it is recommended to monitor in analytical reporting on the accounts of 8 and 9 classes) or to keep records about the item on any medium separately (e.g. on special forms, etc.).
 - d) **From where to monitor?** This means to determine the source of information. The most often this relates to a relevant document, which is the source of information and is derived from the way of transfer of economic information used in a given company.
 - e) **How often to monitor?** To determine the periodicity of monitoring. Such time schedule should be determined by the management, since the information are mostly for them in order to take up a standpoint. The periodicity of monitoring of the costs relating to certification may be derived from a recommended 3-year period, when recertification of the quality management system should be performed. But in many companies this period is shorter.
 - f) Evaluation of the costs relating to the certification process and taking up a standpoint to obtained results.



4. IDENTIFICATION OF THE COSTS AND EVALUATION OF EFFICIENCY OF THE CERTIFICATION PROCESS

If we proceeded according to the indicated methodology, we could divide the costs relating to the certification process within the company into four basic groups:

- a) costs on preparation of the quality management system certification
- b) costs on own implementation of the quality management system certification,
- c) costs on maintenance of the certified quality management system,
- d) costs on preparation of the recertification.

But in the practice it is necessary to analyse individual groups of costs more deeply. Then we can create the following base of cost items:

- Costs on the analysis of a present situation of the quality management, so-called before building the certified system. It is necessary to differ internal costs and the costs of supplier's organization, if it participated in the analyses.
- Costs on instructors who carry out an entrance training of all managers participating in the certification process;
- Costs on training of internal quality auditors and costs on internal quality audits,
- Costs on the purchase of different gauges, measuring and laboratory devices and aids that are required by ISO standards,
- Costs on metrological calibration of gauges during the certification itself. It is suitable to differ own costs and the costs of external calibration centres.
- Costs on the purchase of identification tables, which are necessary for the designation of storing areas of the material in warehouses, tools in issuing rooms and identification of different workplaces in the production,
- Costs on the consulting activity for consultation organizations in the preparation of certification,
- Costs on the preparation of Quality Manual and other documentation required by ISO standards. It is necessary to differentiate here whether the costs are single costs or the costs that incurred by the need of constant updating of all necessary documentation.
- Costs on own activity of the quality management division – wage, overhead and other costs (the author Juran states that these costs amount approximately to 40 % of the volume of sale).
- Costs on the fees for institutions, mainly a certification institution which performed certification and granted the certificate.

On the basis of this classification, the analysis of benefits from the certified quality management systems may be done. This, so-called feedback should be demonstrated by the increased sale of products, higher revenues, higher profitability, but also by more advantageous prices. It is very complicated to clearly determine the benefits from certification in practice. It is difficult to say that an increased effect occurred due to certification of the quality management system. In spite of it, such attempts are grounded and on the basis of evaluation criteria set out in advance, we may perform the following empirical calculations:

1. Calculation of the change of volume of revenues/sales in 'i' year due to implementation of the certified quality management system:

$$T_i = I_{ve} \times (T_{ei} - T_{ev}) + I_{vt} \times (T_{ti} - T_{tv}),$$

where:

T_i – change of the volume of revenues in 'i' year due to implementation of the certified quality management system,

T_e – volume of revenues of the deliveries for export,

T_t – volume of revenues of the deliveries for inland,

'i' - year

I_{ve} – a mean value of intensity of the influence of certification on the increase of volume of revenues from abroad,

I_{vt} – a mean value of intensity of the influence of certification on the increase of the volume of revenues from inland,

T_{ev} or T_{tv} – volume of revenues in the initial year from export or from inland.

2. Calculation of estimated costs on certification of the quality management system:

$$SOC = \sum_{r=1}^p B_{pr} \times (1 + ik)^{-r} + (KZ \times BP_p \times ik)^{-1} \times (1 + ik)^{-p}$$

SOC – present estimated costs on certification of the quality management system,

BP – expected benefits in the future after taxation in individual years,

ik – capitalized interest rate,

r – years,

p – last year,

KZ – a coefficient of the change of influence of the certified quality management system on the saving of fixed costs for the period of so-called annuity bond ($KZ < 1$)

3. Profit from higher quality products:

$$ZQ = \sum_{i=1}^m (C_i - N_i) \times O_{vi}$$

ZQ – profit from the products of a provably higher quality in a monitored period

C_i – sales price of 'i' type of product in SKK per piece

Ni – production costs of this product in SKK per piece

Ovi – number of products of a higher quality of 'i' type in pieces for a respective period

m – number of types of products in which there was the increase of quality in a given period

4. Foreign exchange proceeds of the export of higher quality products:

$Dvj = (DCfnj - Cn) - (DCfsj - Cs) - (I \times DCfnj)$

Dvj – foreign exchange proceeds of the export of products of a higher quality on 'j' foreign market

DCfnj – reached price, free frontier, of this product on 'j' market in SKK per piece

Cn – sales price of a new product in SKK per piece

DCfsj – reached price, free frontier, in case of the export of a comparable old product of a lower quality to the same market in SKK per piece

Cs – sales price of the original product of a lower quality in SKK per piece

I – index expressing the influence of inflation in hundreds % from DCfnj for the period between the export of original and new product

There may be some unclearness with respect to above mentioned indicators, e.g. how to attach really credible data to any item, but anyway, these indicators form a part of new trend aimed at finding effects from the certified quality management system.

5. CONCLUSION

It is not a simple task to identify the costs relating to the process of certification and subsequently to evaluate benefits. There are many problems, which have not been solved up to now clearly and which relate to the following areas:

- a non-satisfying information base concerning the completeness and reliability of the data necessary for evaluation
- an impossibility to select the influence of the certification of quality management system because of many other influences
- a necessity to focus on so-called the costs of lost opportunities which in this sense may be caused e.g. by the losses occurring due to a late certification and which may be manifested by the loss of customers or by the loss of an advantageous position on the market, etc.
- problem when expressing in numbers the expected benefits from certified QMS due to a continuous change of conditions, either of technical, commercial or economic character. Therefore we may sometimes work only with probable variables or we may apply so-called the principle of 'ceteris paribus', it means to count the variables under the same or unchanged conditions.
- problem when expressing in numbers the benefits in the area of foreign trade relates to incorrect information (e.g. in the protection of customers against non-quality and harmful products, when expressing in numbers social and ecological benefits, etc.)

In the conclusion we may say that although in many cases certificates connected with the quality management are required only formally in the practice, the preparation for them and also certification itself are always connected with some financial costs. Therefore it is necessary to monitor whether these investments bring also expected results. Economic benefits from the certification process are evaluated only on the market.

BIBLIOGRAPHY:

1. Leščišin M.: Economic Aspects of Quality, Bratislava 2000
2. Nováková R.: Economic Costs and Benefits from a Certification Process of the Quality Management System, Scientific Works (Vedecké práce) No. 15, Faculty of Material Science and Technology of the Slovak University of Technology, 2003

Hanna Pachelska, Izabella Jencyk – Tolłoczko³⁸

IS IT WORTHWHILE TO BUILD WOODEN HOUSES?

CZY WARTO BUDOWAĆ DOPY Z DREWNA?

Abstract: Poland's wooden house construction sector is in deep crisis. The number of apartments built is ever smaller year by year and can not heal the situation. Changes in the household structure as unfavourable as well: the household number increased significantly between the latest National Censuses (1988 and 2002). There are no effective solutions for improving the situation, and that's why the deficit in dwelling places is worsening. Yet, solutions should be sought, and wooden structure houses can come up as the solution.

Key words: housing, deficit of dwelling places, wooden structure technology, houses.

POLAND'S HOUSING SECTOR AT PRESENT

Before the Parliamentary election in autumn 2005, one of the political parties put this sentence in its election program: „Between 3 and 4 million apartments should be built within the next 8 years” [1]. Where are those figures from? Is the

³⁸ Dr hab. Hanna Pachelska, prof. nadzw. SGGW, hanna_pachelska@sggw.pl, mgr inż. Izabella Jencyk – Tolłoczko, iza.tolloczko@gmail.com, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Katedra Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemysle Drzewnym, Zakład Organizacji, Ekonomiki i Projektowania Zakładów Przemysłu Drzewnego, Tel.: (+22)5938554



number of needed dwelling places really so large? Unfortunately, it is a sad truth, that Poland is ranked very low, or even last compared to other European countries in the aspect of housing construction sector. This rank regards not only the number of apartments built a year per 1000 citizens, or the number of existing apartments per 1000 citizens.

Unfortunately, the number of available apartments increases much slower than that of families. The main reason for that is the number of apartments handed over to inhabitants being too small, but changes in the household structure could not be left out of the account. Data from the 2002 Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań (the National Census for People and Dwelling) show that the number of households was 13,337,040 (end of May, 2002), i.e. higher by 1,366,600 (11.4%) than in the end of the 1988 year (the 1988 National Census for People and Dwelling). The number of people in families was 37,812,741 (more by 698,400 than 1988), which equalled to 98.9% of Poland's total population (38,230,080). The average number of persons per household was 2.84 persons in 2002 compared to 3.10 persons in 1988. Table 1 shows the data.

Table 1. Households and population 1988 and 2002 [8].

	Households			Population in households			Avg. number of persons per household	
	1988	2002	1988=100	1988	2002	1988=100	1988	2002
	thousand			thousand				
Ogółem	11,970.4	13,337.0	111.4	37,114.3	37,812.7	101.9	3.10	2.84

As defined by the Główny Urząd Statystyczny (Poland's National Statistics Office): „A household is a group of people, whether relatives or not, who reside together and maintain their lives together. If any of the persons, who reside together, maintains her/his life separately, this person is understood a separate single-person household” [8].

The share of single-person households has significantly increased compared to 1988 (Table 2.) as they equalled to nearly 25% of the total household number (2002). On the other hand, households with three and more persons have an ever increasing share, which relates to the decreasing average number of persons per households.

Table 2. Households vs. number of persons - 1988 and 2002 [8].

	Total	Persons per household					
		1	2	3	4	5	6 and more
	thousand	Share [% of total number]					
		1988					
Total	1970.4	18.3	22.3	20.3	22.0	9.8	7.3
		2002					
Total	13337.0	24.8	23.2	19.9	18.0	8.2	5.9

Out the entire number of households, 9,817,800 of them (= 73.6 %) consisted of one person at least, while single-family households equalled to 69%. This means that two-family households are 4.4%, whereas households with three or more families in a single dwelling place are 0,2% of the total number. Families in such households can be in direct relationships to one another, e.g. a child with her/his own family and forced to reside with parents due to some circumstances. The most frequent reason for residing with parents is the deficit of apartments and limited financial capabilities, which make the creation of an independent household impossible. The number of young men with no chance for having a dwelling place of their own is growing year by year. „Between the latest National Censuses, the number of families increased by 400 thousand, mainly young families without a dwelling place of their own and with no chance to solve this problem” [7]. The remaining 19.9% are non-family households. „A (biological) family was defined in the National Census as two or more persons related to each other as husband and wife, or as partners of both genders living together (cohabitants), or as a single parent with child. Therefore, the word “family” includes a couple without children, or a couple with one child or with more children, or a single parent with a single child or with more children” [8].

Out of 13,337,000 households, the number of households living in a dwelling place was 13,331,000, whereas 6 thousand resided in such premises, as „loft; laundry room; drying room; garage; storage for household devices; portakabin; railway car; wooden shed, or hut” [8]. Among the households residing in dwelling places, 10,157,000 households (76.1%) had an independent dwelling place, whereas 3,180,000 (23.9%) shared the dwelling place with another household.

The present situation in the housing construction sector can be analyzed based on the average number of households per 100 dwelling places. This figure was equal to 111.7 in the year 1988 compared to as many as 114.6 in the year 2002. This simple example proves perfectly that the housing construction sector crisis is getting worse all the time.

As the Główny Urząd Statystyczny defined, „A dwelling place is a premise consisting of one or more rooms, built or modified for dwelling purposes, separated by structural means (solid walls) within the building, with an independent entrance from the staircase, common corridor, common vestibule, or from the street, yard, or garden.” [8].

The deficit of dwelling places can be defined as the difference between household number and the available dwelling places (both inhabited and uninhabited). Based on the 2002 National Census, the dwelling place deficiency was calculated as 947,600. „The commonly used measure for the dwelling place deficiency is the so-called statistical dwelling place deficiency. This term should be understood as the difference between the total household number and the inhabited dwelling place number” [8]. Yet, this figure disregards dwelling places in bad technical status, which need to be repaired or demolished. In the year 2002, the statistical dwelling place deficit was equal to 1,567,000. The figure arose by 314,000 from 1988. Nevertheless, the problem of deficiency of 1.5 million dwelling places is made even more serious by another problem: namely, approx. 3 million dwelling places that require a major repair, and approx. 800,000 dwelling places that should be demolished [7]. These figure show, how serious a problem the dwelling place deficiency in Poland is.

The 2002 National Census included 12.5 million dwelling places. This is the base for determining the number of dwelling places per 1000 actual inhabitants: the ratio is equal to 327.6. In the year 2002, Poland ranked very low among the EU member states and candidate states as well. Examples: Slovakia – 312.0; Lithuania – 353.0, Czech Republic – 365.1, Latvia – 391.0; Austria – 399.0; Bulgaria – 418.0; Germany – 452.0, France – 491.0; Switzerland – 510.0” [8]. As many as 3 million apartments must be built in order to reach the European levels.

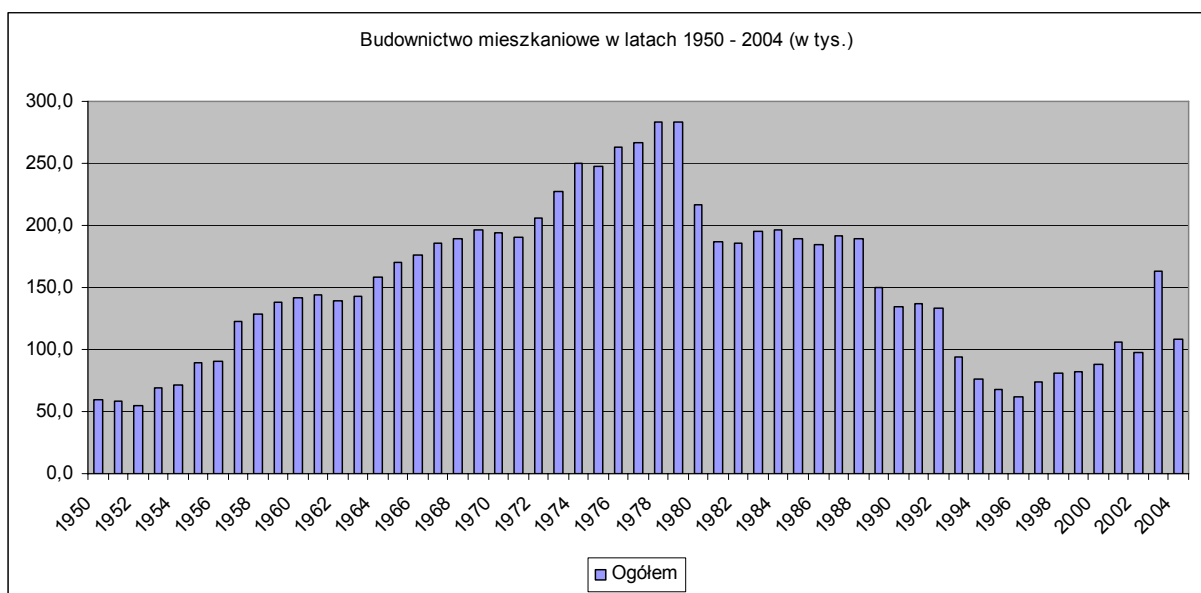


Figure 1. Housing construction 1950 - 2004 (in thousands). (The 2003 high figure resulted from the legalization of dwelling places inhabited for a long time) [7].

Over the last dozen of years, approx. 100 thousand dwelling places were handed over to inhabitants each year. As shown in Figure 1, the numbers decrease year by year from early 80s, which only makes matters worse. The figure of 100 thousand should double at least in order to start recovering.

ALTERNATIVE FOR THE HOUSING CONSTRUCTION SECTOR

The same political party, which demanded 3 million dwelling places built within 8 years, included some suggestions in their housing program. One of the suggestions states: „In order to lower costs of welfare buildings and cheap houses, a discussion should be launched on the financing by public authorities (selfgovernment, governmental administration) of bids for the production of typical house designs (detached houses, twin houses, terraced houses (low cost and cost-efficient), that could be used for the welfare construction program and by persons of middle level income. [...]” [6].

This idea opens chances for wooden houses. As it is known, timber is a renewable natural raw material. Along with stone, timber is listed among construction materials used by man since the earliest time. Until now, many timber objects built hundreds of years ago still exist. Still, at present time Polish society does not value timber as a raw material for constructing houses. Timber is commonly regarded as undurable, nonresistant to fire and climate.

Unfortunately, this opinion also concerns wood frame houses. Despite this technology being applied to good effect for many years in numerous countries (approx. 95% of the total number of houses built in the US and Canada; up to 55% in European countries (Austria, Germany, UK, France and Sweden), it was applied for as little as approx. 5% of houses in Poland. The way Polish people think is rather closer to the opinion of Vitruvius, the ancient Roman architect, who said 25 years BC that “wood frame houses are too cheap, trying to unreasonably save money” and he “wished that it (this technology) would never be invented” [5].

The price issue is another problem related to the wood frame technology. A common shared opinion says that this technology is expensive. That issue is dealt with by the Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa Akademii Rolniczej

w Poznaniu (the Wood Industry Economics and Organization Department, Agriculture Academy in Poznań). Their research outcomes seem to contradict the general opinion, and in opposite: a house built in the wood frame technology can be significantly cheaper than a traditional brick house [3].

When comparing the wood frame technology against the traditional (brick) technology, many drawbacks and advantages of both technologies can be proven [2, 4, 9]. Despite many disputes between advocates of the traditional technology and those of the wood frame technology, the second one wins. The undoubted advantage of wood frame houses is the construction time: shorter by 3 months on average. Houses can be built virtually at any weather, and the foundation is the only house part requiring a specified weather. Besides, the number of components is significantly smaller for wood frame houses, they are much lighter, thus transporting them is easier, assembling the house and installing all systems (power, water etc.) causes fewer problems than for a traditional technology house.

The wood frame technology walls are of a smaller thickness (with a very advantageous heat transfer coefficient) than with the traditional technology, thus the useful area can be up to 10% bigger. Moreover, wood frame houses warm up inside much quicker; still, there can be a problem of temperature decreasing quicker after the heating system was switched off.

The wood frame technology opponents tend to point out the small humidity resistance as a drawback. This problem can be eliminated by frequently ventilating wood frame houses, which will decrease the biological corrosion hazard to a minimum.

The traditional technology is very popular. A majority of house designs available in the market were made just for this technology. Finding the wood frame design, that could meet all investor's requirements, can be a problem. On the other hand, adopting a brick house design can increase the construction costs.

SUMMARY

Undoubtedly, the house construction sector is not a cure for the housing crisis that Poland has been facing. Still, considering the short construction, and under condition that the Wood Industry Economics and Organization Department research outcome confirms that the wood frame can be significantly cheaper than bricks, the wood frame technology could be helpful in reducing the deficiency of dwelling places. It is important to realise, that an improvement in the housing construction sector aspect can make a positive impact on different Poland's economy problems such as unemployment. Just in the wood sector alone, this could increase the demand for furniture, floor panels, wall panels, and other materials and furnishing required while fitting dwelling places out. Besides, chances would be created for a suitable start into the grown-up life and independence, which in turn could leverage the population increase.

The „Ładny Dom” monthly magazine and the mBank launched the „Akcja pozytywna – Stać cię na dom” action (The Positive Action – You can afford buying a house). The action's idea is convincing people for swapping their dwelling place for a house. Convincing the society for the wood frame technology will be significantly easier with such assistance. Besides, potential customers' opinion should be studied, the offer should be adjusted to their requirements. The identification of potential investors and meeting their expectations could induce them to increase interest in the wood frame technology, and further – could be of assistance in the quest against the dwelling place deficiency.

REFERENCES:

1. IV Rzeczpospolita - Sprawiedliwość dla wszystkich. Program Prawa i Sprawiedliwości, Wybory 2005
2. Jankowska J., 2005: Dom murowany czy drewniany. Ładny dom, nr 12 (86)/2005, str. 40 – 44
3. Lis W., Mydlarz K., 2005: Methods and techniques improving effectiveness of activities in wooden frame building construction. Intercathedra nr 21/2005, str. 63 - 66
4. Murat R., 2005: Szkielet drewniany. Kanadyjczyk w Polsce. Dom pod klucz. Numer specjalny, nr 5/2005, str. 14 – 16
5. Pachelska H., Matejak M. , 2000: Budownictwo szkieletowe (cykl: „Trochę historii”). Ogólnopolska Gazeta Przemysłu Drzewnego nr 6
6. Rodzina na swoim. Program mieszkaniowy Prawa i Sprawiedliwości
7. www.kongresbudownictwa.pl
8. www.stat.gov.pl
9. www.szkielet.com.pl

Hubert Paluš³⁹

TRACING THE ORIGIN OF WOOD THROUGH CHAIN OF CUSTODY

USTALANIE POCHODZENIA DREWNA ZA POMOCĄ C-O-C (CHAIN OF CUSTODY)

Abstract: This paper deals with the description of forest certification as a tool for tracing wood origin. In particular, it presents the use of PEFC chain of custody mechanism and its requirements for the implementation and maintenance of this mechanism in companies. If any organisation decides to implement this system it shall follow the specific requirements for chain of custody process and minimum management system requirements.

Keywords: forest certification, chain of custody, wood material, wood products

1. INTRODUCTION

The environmental pressures in the marketplace are increasing and already influence exports of such wood products as sawnwood, plywood, pulp and paper, and furniture. Reduction of tariff and non-tariff barriers, together with market liberalization and structural adjustment, have led to trade expansion with some negative effects on forests (KAPUTA, 2003). Consumers in growing number are seeking assurance that wood and wood products they buy originate from legal and sustainable sources. There are several government as well as non-government tools to fulfil these demand requirements. The issue of sustainable development was heavily promoted at the UN Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro in 1992. As a mutual commitment of 118 countries, the conference adopted a global programme Agenda 21 aiming to meet the challenge of global warming, pollution, biodiversity and the inter-related social problems of poverty, health and population. Agreement on Forest Principles belongs to additional documents resulted from the conference. Based on these basic principles, the Ministerial Conferences on the Protection of Forests in Europe (Strasbourg 1990, Helsinki 1993, Lisbon 1998, Vienna 2003) developed a dynamic process towards and declares recommendations in favour of the protection and sustainable management of forests. The principles and indicators of sustainable forest management (SFM) have been developed in the early 90's and an improved version of Pan-European Indicators for SFM was adopted in 2002 (www.mcpfe.org). These principles and indicators created an extended basis for the development of internationally accepted rules for certification of sustainable forest management, namely certification scheme PEFC - Program for Endorsement of Forest Certification schemes (former Pan-European Forest Certification). Issues of forest certification are one of the most important parts for nature conservation as whole (PAROBEK, 2005).

2. FOREST CERTIFICATION AS A TOOL

In order to meet consumers' needs and fulfil their requirements regarding purchasing wood and wood products from sustainable and legal sources a forest certification can be used as a tool assuring that wood offered to marketplace comes from such sources. Forest certification is a voluntary instrument for all entities in forestry and wood processing industry that can assure that practices they use are in conformity with the requirements for sustainable forest management (Trenčiansky, Maximová, 2001, Šálka, Trenčiansky, Maximová, 2003, ŠULEK, 2005).

There are many certification schemes worldwide operating at national, regional or international level. The most common are the PEFC and FSC scheme. Forest certification itself is a third-party certification and represents a process in which an independent certification body confirms that an applicant (e.g. forest owner) manages forests according to the requirements of a given certification scheme and this is confirmed through an issued certificate of sustainable forest management. Based on this certified origin of wood, forest certification has developed a mechanism that traces certified wood material through different stages of its processing and handling (e.g. timber trade, wholesale, retail, etc.). PEFC has developed a general standard - Annex 4 to the PEFC Technical Document: Chain of Custody of Forest Based Products – Requirements, which is a normative and internationally accepted document (www.pefc.org). The chain of custody rules (C-o-C) of this document can be endorsed and used by any forest certification or labelling scheme in order to trace the origin of the raw material included in the forest based products.

3. BASIC PRINCIPLES OF CHAIN-OF-CUSTODY

The objective of the chain of custody is to create an information link between the raw material included in a forest based product and the origin of that raw material. Chain of custody requirements describe the process of how to get from the information about the origin associated with the procured raw material to the information about the origin which is attached to the organisation's products (Figure 1).

C-o-C can be also defined as all the changes of custodianship of forest based products, and products thereof, during the harvesting, transportation, processing and distribution chain from the forest to the end-use. The requirements for C-o-C describe process how to trace the origin of wood material and state the minimum management system requirements (Figure 2).

³⁹ doc. Ing. Hubert Paluš, PhD., Department of Marketing, Trade and World Forestry, Technical University in Zvolen, Masaryka 24, 960 01 Zvolen, SK, hpalus@vsld.tuzvo.sk

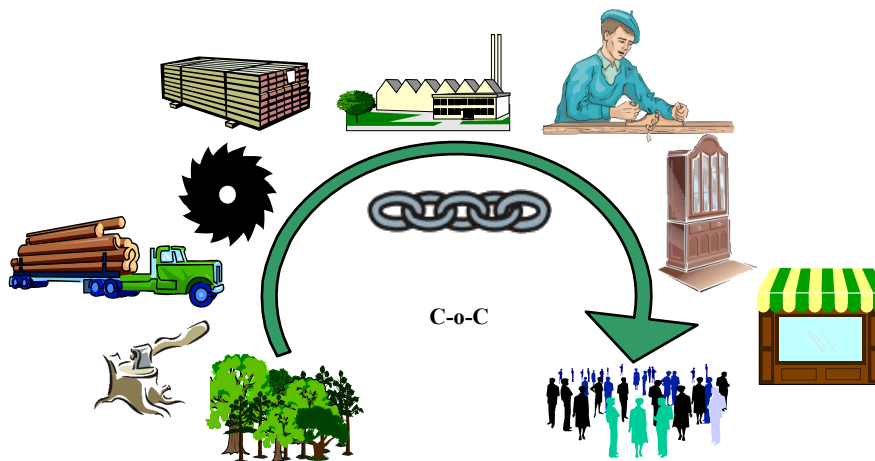


Figure 1 Information link within C-o-C.

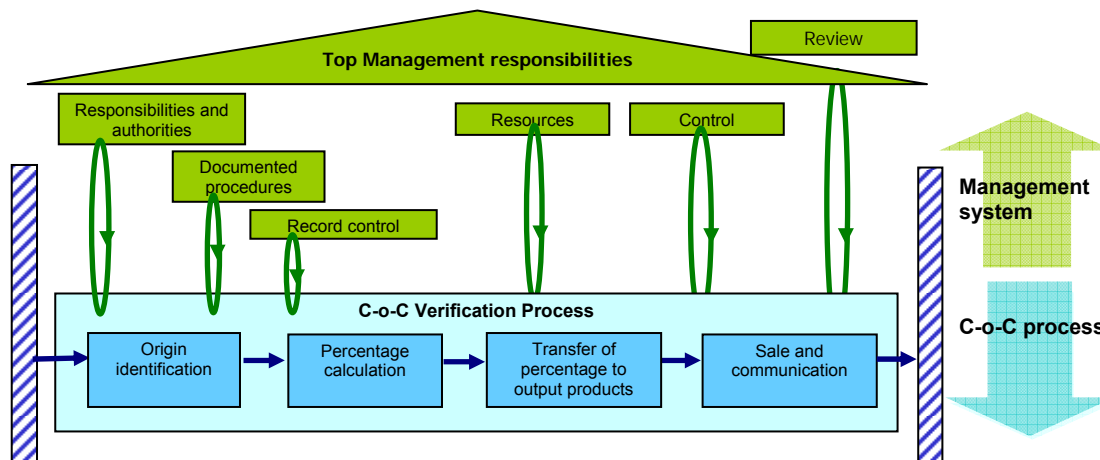


Figure 2. Requirements for C-o-C process and management system

Source: PEFC information CD

3.1 Chain of custody process requirements

Requirements for C-o-C specify two optional approaches for chain of custody:

- physical separation
- percentage-based methods.

The organisation applying the physical separation method shall ensure that the certified raw material is separated or clearly identifiable at all stages of the production or trading process. This option should be used as the preferred option. Separation of the certified material can be achieved by:

- a) physical separation in terms of production and storage space or
- b) physical separation in terms of time or
- c) permanent identification of the certified raw material.

The percentage based method of the chain of custody applies to organisations, which production or trading processes certified raw material is mixed together with other raw material categories and the certified raw material cannot be clearly identified in the output products.

Making use of any of the above mentioned methods, the organisation should shall identify and verify the category of the origin of all procured raw material. Documents associated with each delivery of raw material shall include at least:

- a) supplier identification,
- b) quantity of delivery,
- c) date of delivery / delivery period / accounting period,
- d) category of the origin (including percentage of certified raw material if the
- e) percentage method is used by the supplier).

The categories of the origin of raw material are usually specified by the relevant forest certification or labelling scheme if the chain of custody is implemented for the purposes of usage labels.

Additionally, the organisation shall require documentation from all suppliers of the certified raw material, which proves that the criteria set for the supplier of the certified raw material (specified by the relevant forest certification or labelling scheme) have been met.

At the point of sale or transfer of the certified products to another entity, the organisation shall provide the customer with a document verifying compliance with the chain of custody requirements. The organisation shall ensure that all delivery documentation of the certified products clearly states at least the following information:

- a) organisation's identification,
- b) quantity of delivery,
- c) date of delivery / delivery period / accounting period,
- d) category of the origin (including percentage of certified raw material if the percentage method was used by the supplier of the certified raw material).

The organisation can decide to use the logo or label or the relevant certification scheme. The usage shall be carried out according to the terms and conditions of the contract for the logo usage entered into by the user and the owner of the logo's copyright.

If the organisation decides to use a percentage based method, all requirements for the chain of custody shall be implemented the specific production batch. The production batch shall be associated with a single product or a group of products, which consist of the same or similar input raw material and is produced at one production site. The period of the production batch should not exceed 3 months. Generally, the identification of the production batch is based on the following criteria:

- a) raw material included in the products covered by the production batch,
- b) production site at which the products covered by the production batch has been produced,
- c) the time period over which the products covered by the production batch has been produced or sold.

The use of a percentage based method requires calculation of the certified percentage according to the following formula:

$$Pc[\%] = \frac{Vc}{Vc + Vo}$$

where: Pc – certification percentage
Vc - certified raw material
Vo - other raw material

The organisation shall calculate the certification percentage either as:

- a) simple percentage or
- b) rolling average percentage.

The organisation applying the simple certification percentage shall use in the calculation raw material included in the specific production batch for which the certification percentage is calculated. The organisation applying rolling average percentage shall calculate the certification percentage for the specific production batch using the quantity of raw material procured in the specified previous time period, which shall not exceed 12 months.

Calculated Pc needs to be transferred to the outputs. In general, there are two basic methods:

- a) average percentage method
- b) volume credit method

The organisation applying average percentage method shall use the certification percentage for all the products covered by the production batch for which the calculation has been carried out. Some forest certification or labelling schemes can set up a minimum percentage for usage of their labels or declarations. If the certification percentage for the production batch is e.g. 80 % then all products covered by this production batch can be sold as certified products including 80 % percent of certified raw material.

The organisation applying volume credit method shall transfer the certification percentage into the volume credit in the single measurement unit of the output products of the production batch. The volume credit shall be distributed to the output products in a way that the certified products will be considered as including 100 % of certified raw material. If the certification percentage for the production batch consisting of 100 m3 of output products is e.g. 80 %, then 80 m3 of the output products can be sold as certified products including 100 % of certified raw material. In case the output of the organisation consists of more products, the organisation can decide on distribution of this volume among different final products (outputs) categories to meet the actual market demand (e.g. selling certified chips instead of sawnwood). Another advantage of using this method is a possibility to create a volume credit account where the organisation can cumulate certified volumes of outputs for the period of the last 12 months.

An additional requirement for all buyers and sellers of certified wood products is to avoid of any content of controversial (illegally harvested) wood material in their products. Therefore, the organisation shall require from all suppliers of the forest based raw material, which is not classified as certified raw material, at least a signed self declaration that the supplied raw material does not originate from a controversial source. The organisation, which has signed contracts with its suppliers, shall include such a declaration in the contracts. Moreover, the organisation shall evaluate the potential risk of procuring raw material from controversial sources and establish a sampling based programme of second or third party verification of the suppliers self-declarations if a high risk exists that raw material originates from controversial sources. If the organisation procures raw material classified by CITES, it shall follow all the regulations defined by CITES and other international as well as national legislation.

3.2 Minimum management system requirements

The organisation shall operate a management system, which ensures correct implementation, and maintenance of the chain of custody process. Top management responsibilities of the organisation include:



- to define and document its commitment to implement and maintain the chain of custody requirements.
- to appoint a member of the management who, irrespective of other responsibilities, shall have overall responsibility and authority for the chain of custody.
- to carry out a regular periodic review of the organisation's chain of custody and its compliance with the requirements of the given standard.

Responsibilities and authorities for chain of custody include identifying personnel performing work relating to chain of custody process, in particular:

- a) raw material procurement and identification of the origin,
- b) product processing covering physical separation or percentage calculation and transfer into output products,
- c) product sale and labelling,
- d) record keeping,
- e) internal audits and non-conformity control.

The organisation's procedures for the chain of custody shall be documented. The chain of custody documentation shall include at least the following elements:

- a) description of the raw material flow within the production process,
- b) organisation structure, responsibilities and authorities relating to chain of custody,
- c) procedures for chain of custody process covering all requirements of this standard.

The organisation shall keep at least the following records for a minimum period of five years:

- (a) records of all suppliers of forest based raw material including information which confirms that the requirements at the supplier level are met,
- (b) records of all purchased forest based raw material including information on its origin,
- (c) records of all forest based products sold and their claimed origin,
- (d) records of internal audits, non-conformities which occurred and corrective actions taken.

In the area of resources management, the organisation shall ensure that all personnel performing work affecting the implementation and maintenance of the chain of custody shall be competent on the basis of appropriate training, education, skills and experience. The infrastructure and technical facilities need to be identified, provided and maintained for effective implementation and maintenance of the organisation's chain of custody.

The organisation shall conduct internal audits at intervals of at least one year covering all requirements of this standard and establish corrective and preventive measures if required. The report from the internal audit shall be reviewed by the organisation's top management at least annually.

4 CONCLUSION

Forest certification is a tool for fulfilling economic, social and environmental requirements of the society. Chain of custody requirements create a mechanism for tracing origin of wood and wood products and their implementation in companies can assure the customers that products they buy come from sustainable and legal sources. At the present time, forest and C-o-C certification gains a growing importance not only for non-governmental but also governmental and public bodies and organisations. Timber procurement policies in several European countries (e.g. United Kingdom, the Netherlands, Belgium) are based on the principles of procuring legally and sustainably sourced timber. Forest certification schemes are regularly assessed against the government criteria and certified timber gains a preferential position in public purchases.

REFERENCES:

1. Kaputa V.: Enviromentálne otázky v obchode s drevom a výrobkami z dreva. In *Marketing a obchod 2003 : Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie*. Partizánske: Style, 2003. s. 241-244. ISBN 80-969033-0-6.
2. Parobek J.: Relationship between Forest Management and Nature Conservation in Slovakia. In *Symposium Forest Management and Nature Conservation*. Brasov, Romania, 2005. (in print)
3. PEFC information CD
4. Trenčiansky M.: Maximová H. Certifikácia – zelená výzva pre marketingové riadenie v lesnom hospodárstve. In *Tvorba a meranie hodnoty lesa 2001*. Zvoeln : TU, 2001. s. 191-200. ISBN 80-228-1038-X
5. Šálka J., Trenčiansky M.: Maximová H. *Lesnícka politika I. Zlyhanie trhu a nástroje lesníckej politiky*. Zvoeln : TU, 2003. 88 s., 8,07 AH, 8,69 VH. ISBN 80-228-1285-4
6. ŠULEK R.: Marketingové riadenie lesných podnikov. *Vedecké štúdie*. Zvolen : TU, 2005. 59
7. www.mcpfe.org
8. www.pefc.org – Annex 4 to the PEFC Technical Document: Chain of custody of forest based products – requirements

*Jan Parobek*⁴⁰

CHANGES IN EUROPEAN WOOD INDUSTRY

ZMIANY W EUROPEJSKIM RYNKU DRZEWNYM

Abstract: The paper examines the possible significant changes that the European wood processing industry has to go through in order to be competitive. The traditional markets for wood products are saturated and future markets are in Asia (mostly China) and Africa. The wood processing industry is expected to pass through dramatic changes in Europe resulting in much more concentrated industry in the form of larger enterprises and mills.

Keywords: wood processing industry, outlook, European market,

INTRODUCTION

The wood industry (wood – base industry excluding pulp and paper and associated industry) are going through rather dramatic changes in whole world. There is discussion about those changes from the European perspective and provide an outlook for this industry in Europe for next five years. On the other hand, changes can open a lot of new challenges and opportunities for wood supply, wood products market and investment, which can help to increase wood processing industry in general point of view.

EUROPEAN BALANCE OF WOOD

Many European experts expect a dramatic growth in European sawnwood production between 2005 and 2010. The increase is assessed to be in the range of 1 – 1, 5 million m³ per annum due to increased availability of sawlogs. Since 1990 there is a downward trend in the felling in Europe (more than 30 countries). In 1990 the felling were 474 million m³, and in 2003 it was about 587 million m³, but whole felling was not harvested of the total growth. Many authors have produced a number of different scenarios. It is difficult to assess how supply will look in future due to the impact of many interlinked factors. Therefore in this case, in the paper is used two extremes of multi-functional scenario reflecting changes perceptions of forestry and scenario on the maximum sustainable production level. Whole statistic and the conversion factor for sawlogs to sawnwood are taken from FAO (1999, 2005) and UN (1998)

In Table 1 there is tried to calculate the supply possibilities of sawlogs and the corresponding possible sawnwood production in 2010 base on the scenarios mentioned above. For a comparison the values for 1997 are also presented. The assessment deals with European countries (except Ukraine, Russia and Belarus). The sawnwood productions estimates are base on the domestic wood production in the European region and do not take into account any imported logs to the region. The removal scenarios are adjusted to also include not only forest, but also other wooded land. According to the statistic and scenarios mentioned on the table, there would be possibility to increase the total sawnwood between 1997 and 2010 about 13 million m³ resulting in a total production of 106 million m³. This is very well in line with the Timewood (1998) estimate. For example those experts estimate a total plywood and sawnwood production for Europe 112 million m³ in 2010 if the imported logs are discounted in the production. If the average of the scenarios (high and low wood supply) is used, the possibility to increase sawnwood production is 38 million m³. Stora Enso assumes a net export of coniferous lumber from Western Europe of 10 million m³ by 2010. This increase export is to some extent based on increased import of logs. On the other point of view, they expected a decline of the export from North America of 10 million m³ by 2010.

Table 1. Possible removals and possible sawnwood production in 2010 in million m³ in Europe

	Removals on exploitable forest and other wood lands million m ³	Sawnlogs production million m ³		Sawnwood production million m ³	
		Coniferous	Non-Coniferous	Coniferous	Non-Coniferous
1997	373	155	33	83	11.5
2010	424-598	176-249	38-53	93-132	13-19
<i>lower scenario</i>				93.5	106

Source: Nilsson, 2001

So far it is necessary exclude Baltic countries, Ukraine and Russian federation. There is high probability that during the scenario period these countries will significant increase their exports of logs to the rest of Europe, or increase the domestic production of sawnwood, or foreign industry will invest in new capacities. The highest possibility is combination of these measures will take place. This can be illustrated by the current wood supply and trade of raw material of Scandinavian countries in the Baltic Sea region. All of this will increase the sawnwood production in Europe. In order to estimate the possible supply from these regions the different sources has been used. According lower scenario there is possibility to increase sawnwood production in total of 14 million m³ (mostly coniferous about 11 million m³) till 2010 for

⁴⁰ Ján Parobek, PhD., Department of Marketing, Trade and World Forestry, Technical University in Zvolen, T.G. Masaryka 24, SK-96053 Zvolen, Slovak Republic, parobek@vsld.tuzvo.sk



European part of Russia, Belarus and Ukraine. In the higher scenario the total potential for an increase of sawnwood production is 22 million m³ (mostly coniferous about 16 million m³) till 2010. After combination both scenarios there is a total picture according table 2.

Table 2. Assessed possible sawnwood production based on domestic log production in 2010 from Europe in million m³

	Sawnwood production in million m ³	
	Coniferous	Non-Coniferous
1997	96.3	15.6
2010	118.2	20.4
Increase till 2010	21.9	4.8

Source: Nilsson, 2001

The lower scenario indicates a possibility of increased coniferous sawnwood of 22 million m³ and non – coniferous sawnwood 5 million m³. The high wood supply scenario indicates a potential of increase total lumber production of 78 million m³ by 2010.

The long term wood supply analysis until 2050, are not issue for discussion here, shows a continued increase in the supply after 2010. This means that in the longer term sawnwood production can increase even further from the region. From a wood supply point of view, wood supply analyses also show, that there are good possibilities to increase the production substantially for the other solid wood products in the European region.

CONCLUSION

From the analyses made in this article the following conclusion can be made. The traditional markets for wood products are saturated and the market opportunities are in Middle and Eastern Europe, China, Asia and Africa. There is a high probability that the other producing regions will concentrate their efforts to these markets. Competition will increase sustainability. The products being exception from these developments are still OBS and MDF, which are expected to have an impressive growth in the West part of Europe, United States, and Japan markets. The prices will development for solid wood products (except OSB and MDF) is expected to stabilize around the half of nineteen's of last century.

The European wood resources do not constitute any hindrance for substantial expansion of the European wood processing industry. With respect to sawnwood, the available resources in 2010 would allow a 13-38 million higher sawnwood productions compare to current production. If the European part of Russian federation, Belarus and Ukraine are also included, the value would be 27-78 million m³ sawnwood. The sawmilling industry is expected to go through dramatic structural changes in Europe. The substitution of sawnwood by other materials than wood is expected to increase and the competition by Engineered Wood products, OSB and MDF will increase substantially. The industry will be much more concentrated through larger mills (production about 200-400 thousand per year) and larger enterprises at both the regional (about one million m³/year). A substantial economy of scale exists in all markets issues and the distribution. The other panel industry will go through a similar development but may be less significant compared to the sawmilling industry.

The European Union has recently carried out major study with the objective to assess the competitive position of the EU wood processing industry by identifying strengths, weaknesses, opportunities and threats.

REFERENCES

5. FAO. 1997. FAO Provisional Outlook for Global Forest Products Consumption, Production and Trade to 2010. Forest Policy and Planning Division, Forestry Department, UN FAO, Rome.
6. Nilsson S. (2001): The Future of the European Solid Wood Industry. In Interim Report. IR-01-001. January 2001. 32 p.
7. Timewood. 1998. Global Drives and Mega Trends in the Wood Products Industry. Timewood, Stockholm, Sweden. 1998.
8. UNECE/FAO. 2005. Forest Products Annual Market Review. ECE/TIM/BULL/2005/3. Geneva: UN. 2005. 114 p. ISSN 0259-4323.

*Ján Parobek*⁴¹

FUTURE OF WOOD PROCESSING INDUSTRY

PRZYSZŁOŚĆ PRZEMYSŁU DRZEWNEGO

Abstract: Wood processing industry as a one of possibilities of wood resources utilisation is concerns with many areas of national economy. The paper deals with contemporary conditions of the wood processing industry and problems of identification of wood and wood products market in the European Union (EU). There are characteristics of the opportunities and threats, future trends and impact of the changes in EU on the wood processing industry.

Keywords: European Union, wood processing industry, utilisation of wood resources.

INTRODUCTION

Differences in natural and politics conditions influence demand on wood industrial products, social and economical development and technological trends. In this case is also reflected in differences in the conditions of nature condition. One of the highest volumes of production of coniferous and non-coniferous wood products is in Europe. Economical disposition in Europe can also offer new opportunities to develop forest industry and wood processing industry. Anyway, in general European countries are depended on import. On the other hand, there are some exceptions; for instance The Slovak republic where wood resources could increase influences the European market of wood and wood products. Nowadays, we face big changes in all areas of life within the whole the Europe. Those changes are very good visible in all sectors of the economy.

New trends such as effort to enlargement the European Union, market globalisation, and establishment of the new standard have also influenced the wood processing industry. An inter-related assortment of sub-sectors make up the woodworking industries, displaying significant variability in structure and stages of development and variations, within regions and Member States.

Some of them are technically advanced and competitive thanks to their investment in high-performance machinery and production processes. However, many of them need to apply new developments, especially in information technology, and implement advances in product design and supply and distribution structures. Even though these industries work with nature, natural sciences and technology, they face difficulties in attracting youth to join the developing of sector.

FORECAST OF WOOD PROCESSING INDUSTRY

At the present time, the wood products industry hasn't a significant influence in Slovakia economy even though large forest provides a large potential for wood product manufacturing. According the Green report 2005 the share of forest industry and wood processing of the gross domestic product achieved only 3.3% in 2004. Compared to other production sectors, this figure illustrates its levelling in value added generation. In the wood processing industry there are several sectors. A common feature is the processing of raw wood and manufacturing of wood or wood based products at different levels of finishing.

Speaking about European condition the leader is Germany. At national level, the German woodworking industry has almost double the output of the next largest, France. The latter is closely followed by Italy, Spain, Sweden and the UK.

Opportunities and Threats:

The development of the wood products, there is further scope for enhancing the utilisation of wood resources through identifying and removing legal, institutional and many other barriers to use as well as improving the other background conditions which limit its potential market share compare to other materials. These necessitate the nurturing of a wood culture through education, marketing, training, research and promotional actions all contributing to a better image of the woodworking industries.

Among the most important strengths can be considered: Sustainable and expanding raw material base, advanced technology, efficiency of production facilities, use of ICT technology and multilingual knowledge, high quality products and service, strong environmental performance etc. On the other hand there can be find many weaknesses which have influence on wood processing industry it is necessary to mention some of them as: Input cost factors, high raw material, labour, energy costs, especially wood, lack of forest/wood cultural consciousness and multipurpose utilisation of forest, inadequate training, often conservatism and lack of innovation, skills and knowledge in IT and economy, lack of end user/market orientation. According to legislative & institutional framework can be find weaknesses as: High taxes, low profitability (low re-investment), complicated (& costly) bureaucracy, lack of capital for modernisation, no reliable statistics on SMEs.

For future wood processing industry can find many opportunities and threats for next develop such as: Capitalise on expanding forest resources, participate in supply chains from cost competitive regions, development of Trans-European Networks, expand use of wood, promotion of wood as lifestyle product, total product solutions, capitalise on environmental investments, R&D and know-how advancement and enlargement (larger market and control of lowcost competition)

Speaking about threats, the most important problems, which wood processing industry can recognize in input cost factors are: Increasing wood costs and lower supply, importance of recovered fibre (wood & paper), but risks of distortion of mix through imperfect policies, lower costs and environmental standards incompeting third countries, declining readership, household penetration and poor literacy, advertising revenue moving to commercial broadcasting and new

⁴¹ Jan Parobek, PhD., Technical University in Zvolen, Faculty of Wood Science and Technology, Department of Marketing, Trade and World Forestry, T. G. Masaryka 24, SK – 960 53 Zvolen, tel: +421 45 5206 484, parobek@vsld.tuzvo.sk



media, lack of trainers. According to legislative framework, wood processing industry has the most important threats as: unbalanced environmental taxes, potential shortcomings of adequate protection of content and decreasing budgets of schools and libraries.

The Forecast for European Wood -Processing Industry:

- woodworking industries face disadvantages vis-à-vis competing countries out of EU in most of the major quantitative competitiveness factors such as wood resources, labour market and costs, however in many cases differences in the latter two are decreasing,
- factors of quality, the skills of personnel and process innovation, compensate for disadvantages and allow for innovative and high quality products because further innovation and specialisation will help shape the industry's future,
- there is increased of resources allocated to research to help the wood processing industry to stay ahead of competitors. Also utilisation of new technology and higher levels of training and know-how is needed,
- network among smalls and medium-sized enterprises and consulting firms to progress the supply and distribution chains could also contribute to the revival of the sector.

European Wood - processing Industries and Lisbon Agenda 2000

Following the Lisbon Agenda 2000 it is necessary to prepare the Roadmap 2010 for the European Woodworking Industries. The basic aim of the Roadmap is to activate a common strategy to make wood as a most important material for construction and interior solutions by 2010. For beginning is important fact that pressure from competing materials and wood products has forced the need for reassessment in the woodworking sector. The main idea of reasserting wood processing industry is increasing the enhanced use of wood and the concentrated focus of the different sub-sectors and sustainable profitability in Europe.

DG Enterprise has been giving valuable support to the Roadmap directly into the Project and Steering groups which have guided the recent studies, but moreover through the Enhanced Use of Wood Working Group which has conceived and steered a study on building legislation in Europe.

CONCLUSION

With respect to the existing resources, the wood resources represent significant potential for development of the European wood processing sectors. Another competitive advantage of EU wood industry is the tradition in primary and secondary wood processing and furniture production.

The use of wood different as a production of wood products, for instance biofuel can be both a threat and an advantage for the woodworking industry. The threat comes from prime wood being used directly for energy generation rather than passing through a value-adding cycle - the cascade use of wood. Unjustified subsidies for renewable energy could cause raw materials to be directed away from existing woodworking facilities.

The advantage comes from energy providing an outlet for used wood at the end of its value chain, or in localities where market outlets for forest produce are limited. Another positive face of biofuel is the fact that the woodworking industry itself is seen as a major channel for developing renewable energy initiatives. The forest industry as a whole is a significant producer of renewable energy and as such this represents a strong position for the industry in a key global issue.

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, ISBN 80-8070-134-2.
2. Parobek J.: *Changes in European Wood Industry. In Intercathedra No 21: Annual Bulletin of Plant – Economic Department of the European Wood Technology University Studies. Poznań, Poland, Vol. 21, p 87-91 ISSN 1640-3622.*

http://www.sario.sk/swift_data/source/dokumenty/furniture_production.pdf

http://ec.europa.eu/enterprise/forest_based/woodworking_en.html#1

*Iveta Paulová*⁴²

LEADERSHIP TOOLS AND TECHNIQUES IN TOTAL QUALITY MANAGEMENT

NARZĘDZIA PRZYWÓDCZE I TECHNIKI W KOMPLEKSOWYM ZARZĄDZANIU JAKOŚCIĄ

Summary: In working on quality management use of tools, techniques and models always plays a role. From the great variety of available techniques and models, organisations select the ones which are most applicable them to their own unique situation. Although there have been many techniques and models developed over the years there are few which are prominent if look at the use of them in organisations.

For the organisations described, in the end, the techniques are nothing more than enablers for the development of the organisations competences.

An important variable is found in the task maturity (knowledge of, and experience with, quality concept, techniques, tools and philosophy) and psychological maturity (the ability to face certain responsibilities) of the employees.

Key words: Tools, techniques, total quality management, improvement,

INTRODUCTION

The organisations described show how leadership and change management are both essential for and contribute to the effective development of organisations.

In most of the organizations described managers deem to realise that people are potential source of competitive advantage. Therefore, one may prefer to speak of collective human development instead of organisational development. People are not seen as a problem – as something without which organising and managing would be much easier. Instead, effective organisations are „empathic“, they realise that people have their own emotions, fears, triggers and ambitions. Consequently, these organisations develop approaches which may be labelled as people oriented.

This orientation is not primarily chosen because of its „rightness“ but because of its effectiveness. It becomes visible in the way the organisations described have developed their leadership and change management practices.

The human factor becomes more and more a source of competitive advantage. Organisations who have a personnel policy which is both progressive and consistent prove to be more effective over a longer period of time. Quality management is an example of such a philosophy or set of values, it provides managers with a language and a perspective in which consistency and the longer term are elements.

LEADERS AND CHANGE MANAGERS

Management seems to mean the management of meaning, managers develop a shared language and provide their people with terms of reference. All their activities seem to focus on he will to get the message across. These activities have to focus on establishing direction, aligning people, and motivating and inspiring.

The activities can be categorised on the one hand as “instrumental” – the design of structures and systems – and on the other hand “charismatic” – the development of a vision, motivating people and taking care of other cultural aspects.

These managers are deeply aware of their personal dreams and ambitions. Effective managers seem to be managers who are in touch with their passions and power.

The effective leadership style varies with the situation, characteristics and development phase. Most organisations show development from a rather directive style – heavily relying on systems, procedures and a prominent leader – toward a more participative one – grounded in employee involvement, extensive training focused on both the transfer of techniques and values and empowerment.

However, top management commitment remains a necessary condition throughout the whole process, otherwise quality loses its high priority status. The degree of employee involvement proves to be dependent on their task maturity (knowledge of and experience with quality concepts, techniques, tools and philosophy) and psychological maturity (the ability to face certain responsibilities, to act as an empowered employee)

The managers are both “leaders” and “architects”, that is to say they combine a charismatic and a more instrumental role. Both roles contribute to what is defined as the development of shared terms of reference. These managers tell their story not only by developing a vision, defining values and energising the organisation, but also by developing structures and systems, introducing techniques, models and tools. All these actions contribute to the objective of getting the message across. As mentioned earlier, the quality management philosophy provides managers with a language, it incorporates both values and models techniques and tools.

Most organisations explicitly deny the effectiveness of pre-packaged programmes and the transferability of success. The organisations described paint a history of common sense. They do not consider their problems and challenges as being unique. But they are aware that because of reasons of historical development, cultural background, market circumstances, leadership characteristic. Each organisation is a unique organisation. These unique organisations ask for unique approaches.

The organisations described have succeeded in balancing their uniqueness and the need to learn from external sources. Each organisation sees itself as unique and consequently develops its own way to excellence.

⁴² Assoc.Prof. Iveta Paulová, PhD. department of Quality Engineering, The Faculty of Materials Science and Technology (MST) in Trnava, Slovak Technical University Bratislava, iveta.paulova@stuba.sk, tel: 00421 335511263, fax: 00421335514479



LEADERSHIP TOOLS AND TECHNIQUES

From the great variety of available techniques and models, organisations select the ones which are most applicable to their organisation. They modify existing techniques to adapt them to their own unique situation.

For the organisations described the techniques are nothing more than enablers for the development of (in particular) the organisations competences.

Several organisations prefer to the importance of learning. Both performance measurement and improvement are backed by an integrated learning system. This consists of integrated system at different organisational levels and focuses on the representative total quality management (TQM).

The organisations consider learning to be a philosophy and an attitude, and not just another method. They develop systems at different organisational levels and with varying grades of sophistication. They also underline the need to combine instruments and methods with the transfer of values in training and development.

Effective organisations seem to have learnt from other organisations (benchmarking).

Several organisations have developed ways to transfer both methods and instruments (hard) and values (soft). They consider methods as necessary elements of a continuous improvement approach. In their vision, the internalisation of values and benefits is critical if the continuous improvement philosophy is to take hold. The organisations have to compete on the quality of the human factor.

Some companies show that they are able to learn at varying organisational levels and to connect this experience into a learning system. In this way they develop a system which aligns learning at a strategic, systems (departments, teams) and operations levels. These organisations rely heavily on their value systems and information systems. The value system ensures a common frame of reference which helps to interpret information coming from measurement and analysis.

Another technique use is the application of quality circles, were a quality circles is defined as a group of workers from the same functional area who work voluntarily with some clear rules on a quality problem. Quality circles have been in existence for some time and still seem to prove their worth.

A dominate tool in quality management is the use of the "Deming Wheel". (PDCA circle). These four steps provide a lot of organisations with a guideline for working on quality and to assure a continuous process in their organisation.

Some organisation seem to be aware of the fact that learning organisations thrive on adequate information and knowledge. Almost all organisations make use of financial criteria and measurement systems.

For several organisations the customer has been the starting point for continuous improvement. In this respect external customers are the dominant ones. However, many examples refer to the importance of internal customers. The way employees approach these customers can be a critical success factor (CSF).

Several of the organisations described benefited from benchmarking in implementing quality management. Benchmarking can be described as the systematic comparison of the performance of an organisation against that of other departments/subsidiaries (internal benchmarking) or organisations, competitors or leading companies in the industry. The analysis and comparison may be focused on products, processes and practices. I doing this the organisation gathers standards for improvement and insights which may lead them to better performance. The organisations described show that benchmarking is only effective when it is done from a realistic perspective.

Statistical methods have proven their value for many organisations. The use of the methods varies from very advanced to simple standard methods. The objective of using these methods is to have a process in which variation is the results of normal causes and not from special causes. This means that the process will be predictable. One of the most used methods is Statistical Process Control (SPC). This method makes use of information gathered by analysing the process and the product.

Besides, this there are techniques which are used for management and planning, the seven new tools (relations diagram method, affinity diagram method, systematic diagram method, matrix diagram method, matrix data analysis method, PDPC – process decision programme chart, method and arrow diagram method)

These methods are not so intensively used in Europe as the traditional the seven basic tools – statistic and logic based instruments used for working on quality. The seven tools are case-effect diagram, checksheet, Pareto analysis, control charts, flow diagram, histogram, scatter diagram.

CONCLUSION

In creating an effective balance between soft and hard factors leadership plays a critical role. Managers work both on transferring enthusiasm and values and developing structures, systems and procedures, including the introduction of techniques and tools. The effective leadership style depends on the specific situation, characteristics and development phase of the organisations.

The paper was elaborated as parts of KEGA grant No. 3/3113/05: Distance Education i the Efficiency Improvement Methods and Technique in Total Quality management Effectivities area

BIBLIOGRAPHY:

1. Hardjoho T.W.: The European Way to Excellence. In.: Directorate General III Industry, European Commission. 2002.ISBN 1 901305007.
2. Šalgovičová J. a kol: Meranie spokojnosti zákazníka z pohľadu manažerstva kvality a marketingu. SP SYNERGIA 2006. ISB 80-969390-6-8.
3. Mílkva M.: Komunikácia a jej význam v systéme manažerstva kvality. In.: Zborník z vedeckého seminára z medzinárodnou účasťou KIK 2005 Nové trendy v manažerstve kvality. Bratislava: STU,2005,s.107-111. ISBN 80-227-2230-8.

Rastislav Rajnoha⁴³

VYBRANÉ UKAZOVATELE MERANIA VÝKONNOSTI FIRIEM

THE CHOSEN INDICATORS FOR MEASUREMENT OF COMPANIES' PERFORMANCE

Abstract: Because of changed conditions in a business there is necessity to use new and other view on measurement of companies' performance. There are used traditional and new modern indicators for that. Nowadays, the mostly used is system of balanced indicators titled as BSC methodology – Balanced Scorecard which contains 4 areas of performance measurement – development, customer, processing and financial. An important goal of management is to understand mutual relations and impact of particular indicators on reached results what allows further forecasting of company's future development. One of the economic and financial indicator for performance measurement is EVA – Economic Value Added. When a company has controlling managerial system and when company registers costs in the form of so called calculated interests which represent interests for loan and own operational capital then EVA indicator is already part of such a calculation.

Key words: Management, Economic Value Added, Profit, Balanced Scorecard, Business performance

ÚVOD

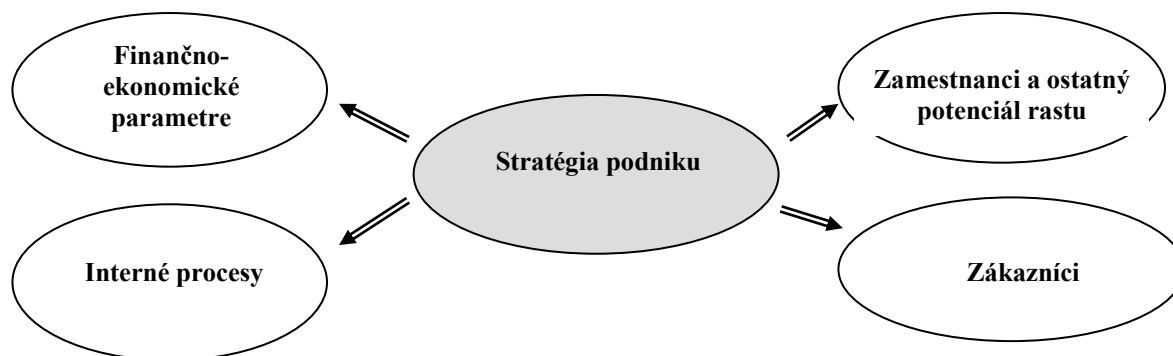
Tradičné výkazy hospodárenia firiem a z nich odvodené ukazovatele merajúce ziskovosť podnikania sú neustále modifikované s cieľom poskytnúť všetkým zainteresovaným subjektom podnikania a predovšetkým vlastníkovi a manažmentu firmy objektívny pohľad na dosiahnuté výsledky. Jedným z ekonomických ukazovateľov merania výkonnosti je aj ukazovateľ EVA – Ekonomická pridaná hodnota. V prípade, že vo firme existuje systém riadenia na báze controllingu a v prevádzkových nákladoch firmy sú vyčíslené aj náklady vznikajúce vo forme tzv. kalkulačných úrokov, ktoré predstavujú úroky na cudzí ale aj vlastný prevádzkovo nevyhnutný kapitál, potom ukazovateľ EVA je už súčasťou takéhoto výpočtu. V článku sú analyzované obe metodiky výpočtu ukazovateľa EVA.

1. BALANCED SCORECARD – SÚSTAVA VYVÁŽENÝCH UKAZOVATEĽOV

BSC – Balanced Scorecard je nástrojom strategického riadenia a plánovania a jeho úlohou je preniesť víziu a stratégiu podniku do sústavy vyvážených cieľov a ukazovateľov [Rajnoha, 2002]. Posudzovanie celkovej tvorby hodnoty podniku väčšinou len podľa finančného merítka nezodpovedá úlohám BSC pri presadzovaní dlhodobej stratégie podniku, preto BSC využíva komplexný súbor finančných a nefinančných merítok v oblasti motivácie zamestnancov a rastového potenciálu, procesov, zákazníkov a financií (obrázok 1).

Podstatné zmeny procesu plánovania je možné zhrnúť takto [Horváth, 2001]:

- rozdelenie strategického plánovania do fáz všeobecného prevedenia a konkretizácie stratégie v rámci BSC,
- skrátenie celého procesu plánovania, najmä operatívneho,
- náhrada strednodobého plánovania niekoľkoročnými časovými horizontmi v rámci BSC,
- modifikácia logiky plánovania (plánovanie metódou top-down, intenzívnejšie zapojenie vrcholového manažmentu do procesu plánovania),
- prepojenie nepravidelného plánovania špecifických projektov s pravidelným strategickým a operatívnym plánovaním,
- prepojenie systému strategického plánovania s motivačným systémom zamestnancov.



Obrázok 1. Balanced scorecard

Ak podnik pridá k tradičným finančno - ekonomickým cieľom zároveň aj strategické ciele, zákaznícku perspektívu a ciele z oblasti podnikových procesov, získa tak **vyváženú sústavu firemných cieľov a ukazovateľov** nazývanú aj ako **BSC - Balanced Scorecard**. Táto sústava potom umožňuje dosahovať nielen krátkodobé finančné výsledky ale predovšetkým aj strategické ciele zamerané na dlhodobý rozvoj a napĺňanie firemnej stratégie [Rajnoha, 2005].

⁴³ Ing. Rastislav Rajnoha, PhD., Katedra podnikového hospodárstva, Drevárska fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika, rajnoha@vsld.tuzvo.sk

Z uvedeného vyplýva, že k nevyhnutným zmenám vo firemných ukazovateľoch musí tiež prísť v tradične sledovaných finančno – ekonomických ukazovateľoch, ktoré sú doplnené alebo úplne nahradené netradičnými formami so zvýraznením strategických aspektov podnikania.

2. VÝBER A PLÁNOVANIE GLOBÁLNYCH UKAZOVATEĽOV MERANIA VÝKONOV FIRIEM

Tradičným vrcholovým cieľom podniku v trhovoorientovaných ekonomikách je zvyšovanie bohatstva vlastníkov prostredníctvom rastu trhovej hodnoty firmy. Takto stanovený vrcholový cieľ je potrebné následne transformovať do globálnych ukazovateľov merania výkonov, ktoré budú napomáhať k jeho naplneniu.

Ide napríklad o ukazovatele tempa rastu zisku alebo výnosnosti investovaného kapitálu – ROI uvedené v tabuľkách 1, 2, ktoré môžu nadobúdať rôzne formy tak tradične zamerané na krátkodobé finančné výsledky ako aj moderné zamerané viac na dlhodobý strategický rozvoj [Rajnoha, 2005]. Preto okrem tradičných ukazovateľov prevažne finančného charakteru, je možné za globálne ukazovatele merania výkonnosti firmy považovať aj ukazovatele, ktoré majú **finančno - strategický charakter** ako napríklad:

- Rast tržieb
- Rentabilita z tržieb – ROS
- Rast pridanej hodnoty – VA
- Rentabilita vyjadrená z pridanej hodnoty

Tab. 1. Tradičné a moderné globálne ukazovatele merania výnosnosti investovaného kapitálu

Ukazovateľ	Vlastnosti
Výnosnosť celkového vloženého kapitálu - ROA	Čitateľ obsahuje hodnotu prevádzkového zisku pred zdanením a nákladovými úrokmi a menovateľ celkové aktíva firmy
Výnosnosť vloženého kapitálu - ROCE	V čitateli je hodnota prevádzkového zisku, zvýšená o úroky z úverov a v menovateli je hodnota akciového kapitálu rozšírená o hodnotu firemných úverov.
Výnosnosť čistých aktív - RONA	Oproti predchádzajúcemu vzťahu je v menovateli použitá hodnota celkových aktív očistených o krátkodobé záväzky.
Výnosnosť vlastného kapitálu - ROE	Hodnota čistého zisku je delená hodnotou vlastného investovaného kapitálu
Výnosnosť majetku akcionárov	Vyčísľuje sa z prevádzkového zisku, ktorý sa delí hodnotou akcionárskeho kapitálu.
Zisk na akciu - EPS	Vyčísľuje sa delením zisku po zdanení počtom akcií. Vo vyspelých trhovách ekonomikách s rozvinutým kapitálovým trhom sa považuje tento ukazovateľ za najobjektívnejšiu mieru výnosnosti, pretože je základom pre výpočet trhovej hodnoty firmy. Nie je však vhodný pre malé firmy, ktoré sa nezúčastňujú kapitálového trhu.
Zisk akcionára - SHE	Vychádza sa z úvahy, že akcionár nadobúda zisk jednak formou výplaty dividendy a tiež prostredníctvom zvýšenia trhovej hodnoty akcie

Tab. 2. Tradičné a moderné globálne ukazovatele merania zisku

Ukazovateľ	Vlastnosti
Prevádzkový zisk	Ukazuje na ziskovosť prevádzkovej činnosti, nezahŕňa zisk z finančných ani mimoriadnych operácií.
Prevádzkový zisk pred úrokmi a zdanením - EBIT	Modernejšia forma vyjadrenia prevádzkového zisku, pričom zisk je zvýšený o úroky z požičaného kapitálu, ktoré predstavujú odmenu veriteľom za požičaný kapitál
Prevádzkový zisk pred úrokmi, odpismi a zdanením - EBITDA	Modernejšia forma vyjadrenia prevádzkového zisku, pričom zisk je zvýšený o úroky z požičaného kapitálu a o odpisy dlhodobého majetku firmy
Ekonomická pridaná hodnota - EVA	Prevádzkový zisk je znížený o kalkulačné úroky ako náklady na vlastný kapitál vložený do podnikania
Pridaná hodnota - VA	Moderná forma vyjadrenia ziskovosti podnikania, kedy dosiahnutý zisk je zvýšený o hodnotu odpisov a miezd, čo má zabezpečiť dlhodobý rozvoj podniku
Zisk pred zdanením	Predstavuje celkový výsledok hospodárenia, z ktorého sa bude plniť daňová povinnosť voči štátu.
Zisk po zdanení	Predstavuje celkový výsledok hospodárenia, po splnení si daňovej povinnosti voči štátu.

3. EKONOMICKÁ PRIDANÁ HODNOTA - EVA

EVA (Economic Value Added) - Ekonomická pridaná hodnota sa dnes stáva jedným z kľúčových ukazovateľov, ktorý je využívaný pre meranie výkonnosti podniku a pre stanovenie celkovej hodnoty podniku z pohľadu majiteľa alebo

potenciálneho investora. Snahou tohto netradičného ukazovateľa je zrealizovanie prevádzkového hospodárskeho výsledky z pohľadu majiteľov firmy a to započítaním nákladových úrokov na vlastný kapitál vložený do podnikania.

V minulosti sa vyvinuli dva základné modely stanovovania ukazovateľa EVA:

Finančný model – možno ho považovať za v súčasnosti viac diskutovaný. Nevýhodou tohto modelu je, že nerešpektuje rôznu hodnotu daňového zaťaženia pre jednotlivé krajiny pre svoj výpočet nepoužíva prevádzkovo- nevyhnutný kapitál ale absolútny objem investovaného kapitálu „C“. Tak nedochádza k osamostatneniu prevádzkovo neutrálnych častí kapitálu, a preto nemá tento model až takú presnú vypovedaciu schopnosť na rozdiel od modelu kalkulačno – účtovného.

Základný vzorec pre výpočet ukazovateľa EVA nadobúda tento tradičný všeobecne známy a používaný tvar:

$$EVA = NOPAT - (WACC * C)$$

kde: *NOPAT* - Prevádzkový hospodársky výsledok po zdanení (Net Operating Profit After Tax)

WACC - Priemerné náklady kapitálu (Weighted Average Cost of Capital)

C - Veľkosť investovaného kapitálu v účtovnom vyjadrení (Capital)

Ukazovateľ priemerných nákladov firemného kapitálu potom možno vypočítať podľa nasledovného vzťahu:

$$WACC = Rd (1-t) * D/C + Re * E/C$$

Kde: *D* - Celkový objem cudzieho kapitálu

E - Celkový objem vlastného kapitálu

C - Celkový objem investovaného kapitálu (Capital) - D+E; *C* predstavuje dlhodobo investovaný kapitál a je súčtom vlastného kapitálu a úročených cudzích zdrojov.

Rd - Náklady na cudzí kapitál

Re - Náklady na vlastný kapitál

t - Sadzba dane z príjmu použitá pre účely zohľadnenia daňového efektu plynúceho z využitia cudzieho kapitálu

Kalkulačno - účtovný model - tento pre stanovenie hodnoty EVA využíva **kalkulačné úroky**, ktoré určujú cenu resp. náklady cudzieho a vlastného kapitálu ako prevádzkovo nevyhnutného kapitálu (formou započítania kalkulačných úrokov do prevádzkových nákladov dochádza k úročeniu nielen cudzieho ale aj vlastného kapitálu). Stanovovanie prevádzkovo nevyhnutného kapitálu vychádza z majetku ako celku, t.j. z investičného aj obežného. Z tohto majetku sú vyčlenené tie časti, ktoré sú prevádzkovo neutrálne (napr. špekulatívne, nadhodnotené, pre prevádzku nepotrebné zásoby alebo prevádzkovo nepotrebný objem finančných prostriedkov, budov, strojov, zariadení a pod.). Uvedený model tiež umožňuje alternatívny postup z pohľadu ohodnotenia majetku v obstarávacích alebo znovu obstarávacích cenách.

Základný vzorec pre výpočet ukazovateľa EVA podľa kalkulačno – účtovného modelu vychádzajúc z finančného modelu možno potom definovať v tomto tvare:

$$EVA = NOPAT - IC$$

kde: *IC* - Kalkulačné úroky - určujú náklady vlastného aj cudzieho prevádzkovo nevyhnutného kapitálu podľa metodiky nákladového účtovníctva (z nemeckého Kostenrechnung)

Prevádzkovo nevyhnutný kapitál ako báza kalkulačného úročenia sa vypočíta podľa nasledovnej metodiky [Šatanová, Rajnoha, 1999]:

Investičný a obežný majetok sledovaný vo finančnom účtovníctve	
-	Neutrálna časť majetku
+	Kalkulačný (dodatočný) majetok
=	Korigovaný prevádzkovo nevyhnutný majetok
-	Odpočítateľný kapitál
=	Prevádzkovo nevyhnutný kapitál

Pre výpočet kalkulačných úrokov sa vychádza spravidla z v danom čase a krajine zvyčajnej úrokovej miery, z ktorej sa odvodí úroková sadzba pre stanovenie kalkulačných úrokov - IC.

$$\text{Kalkulačné úroky - IC} = \frac{\text{Prevádzkovo nevyhnutný kapitál} \times \text{úroková sadzba}}{100}$$

Stanovenie prevádzkovo nevyhnutného kapitálu vychádza z majetku ako celku, t.j. z investičného aj obežného. Postup je nasledovný:

- Z obežného majetku treba vyčleniť tie časti, ktoré sú prevádzkovo neutrálne. Ide napr. na špekulatívne, nadhodnotené, pre prevádzku nepotrebné zásoby alebo na prevádzkovo nepotrebný objem finančných prostriedkov.
- U kalkulačného majetku, ktorý musí byť dodatočne do výpočtov zahrnutý, sa jedná predovšetkým o dodatočne zahrnutie vlastného kapitálu.
- Nakoniec sa korigovaný prevádzkovo nevyhnutný kapitál znižuje o objem odpočítateľného kapitálu. Tento zahŕňa podniku poskytovaný neúročený cudzí kapitál ako napr. zálohové platby zákazníkov, či nevyplatené mzdy pracovníkom.

Bez ohľadu na metodiku stanovovania ukazovateľa EVA, snahou každého manažmentu by malo byť zvyšovanie hodnoty ukazovateľa EVA v čase a za úspešný sa považuje ten podnik, v ktorom EVA dosahuje kladné hodnoty. Realizované výskumy vo vybraných podnikoch SR však potvrdili, že dosahované hodnoty ukazovateľa EVA boli v mnohých prípadoch záporné.

ZÁVER

Zmenené podmienky podnikania nútia modifikovať tradičné pohľady na ukazovatele merania výkonnosti priemyselného podniku. Budúci vývoj v tejto oblasti bude charakterizovaný snahou o vyvážený systém ukazovateľov s vysokým dôrazom na vzájomnú integritu celého systému.

POUŽITÁ LITERATÚRA

1. Däumler K.D., Grabe J.: *Kostenrechnung 2 – Deckungsbeitragsrechnung*. Herne/Berlin : Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, 1997.
2. Horváth P. & Partner: *Balanced Scorecard v praxi*. Stuttgart : Schäffer-Poeschel Verlag, 2001.
3. Lis W.: *Profile of costs calculation in the woodworking industry*. In: CO-MAT-TECH '98, STU MTF Trnava, 1998, s. 180 – 186
4. Matuszewski A.: *On the application of decision account of costs and economic results for the needs of operative controlling in profit centers*. In: Nové trendy v systémoch riadenia podnikov, Herľany, 1998, s. 116-122
5. Mihok J., Vidová J., Janeková J.: *Modely hodnotenia výkonnosti a efektívnosti podniku*. In: Intercathedra 2005, Annual Bulletin of Plant – Economic Department of the European Wood Technology University Studies, Poznaň, Poľsko, 2005, s. 84 – 88, ISSN 1640-3622
6. Rajnoha R.: *Strategický a operatívny kontroling*. Bratia Sabovci, Zvolen, 2002.
7. Rajnoha R.: *Plánovanie, rozpočtovanie a kalkulácie orientované na kontroling priemyselných podnikov*. Vedecká štúdia, Zvolen : TU vo Zvolene, 2005, 72 s., ISBN 80-228-1550-0
8. Šatanová A., Rajnoha R.: *Prevádzkové účtovníctvo*. Študijný text, Zvolen : Bratia Sabovci, 1999.
9. Vidová J.: *Evaluation of the economical efficiency by means of EVA*. In: CO-MAT-TECH '2004, STU MTF Trnava, 2004, s. 1483 – 1487
10. Vollmuth H.,J.: *Marktorientiertes Kostenmanagement: Neue Konzeptionen, Instrumente und Techniken zur Sicherung von Wettbewerbsvorteilen*. Planegg : WRS Wirtschaft, Recht und Steuern, 1997.
11. Zámečník R., Zeman V.: *Využití kvalitativních nástrojů personálního controllingu v podnicích dřevozpracujícího průmyslu*. In: Intercathedra 2005, Annual Bulletin of Plant – Economic Department of the European Wood Technology University Studies, Poznaň, Poľsko, 2005, s. 165 – 169, ISSN 1640-3622

Jaroslav Rašner, Juraj Jankovský, Edmar Klein, Peter Klein, Patrik Aláč⁴⁴

INCREASING OF COMMERCIAL VALUATION OF BEECH CUT PRODUCTION BY THE NEW 3D TECHNOLOGY

WZROST WARTOŚCI HANDLOWEJ TARCICY BUKOWEJ POPRZEZ ZASTOSOWANIE TECHNOLOGII 3D

Abstract: A research of cutting in deciduous logs on timber, mainly beech species, with the quality corresponding to future products by the high commercial valuation. 3D cutting represents technology which utilize special wood features in the log focusing on maximum value added from the process. Technological, technical and systemic solution by the application of IT will be tested in pilot cutting. Commercial valuation of beech logs will doublecomparing with classic cutting by band saws. This could lead to higher competitiveness of saw mills. Project goals:

- commercial valuation in the process of beech logs cutting in double size comparing with classic cutting by band saws
- extension of solution for the manufacturers of CNC machines suitable for 3D cutting
- extension of solution for beech (and other wood species) cut processing

Key words: Commercial valuation, 3D cutting, Wood, Project, Beech, Technology, Quality

1. CURRENT STATE-OF ART OF THE PROBLEM AND OUTCOMES

A goal of this project focuses on research and verification of new technology for cutting of deciduous wood species (especially beech) on timber. It should lead to higher utilization of wood quality features in final products with high commercial valuation.

Beech is the most Slovak spread wood (33% from total forest area) and therefore we can use it as a representative wood species. A growth of a tree is impacted by nature laws which create general features of wood structure. A trunk of a tree in its cutting date is divided on logs. According to principles of growth from the ax of growth, the wood structure is given a growth history. Wood increase in particular zdar creates basic structure of the wood and wood rings. Limbs growth into basic rings sturcture from the ax under particular angle to the trunk surfaře. They have own ax and rings. There is considered as wood defects – knots. During the tree growth, in its lower part and in 10th-20th zdar of growth, these limbs will die or they are eliminated by a worker. Trunk increase from this stage is usually without knots.

⁴⁴ Jaroslav Rašner, Patrik Aláč, Technická univerzita vo Zvolene, Masarykova 24, 969 53 Zvolen, Slovakia, rasner@vsld.tuzvo.sk, alac@vsld.tuzvo.sk
Jankovský Juraj, Edmar Klein, GamaX s.r.o., Mlynské luhy 15, 821 05 Bratislava 2, Slovakia, gamax@gx.sk
Peter Klein, ATEM s.r.o., Na Štepnici 1, 960 01 Zvolen, atem@atem.sk

Beech is characterized by the creation of “false core“ which is considered mainly as a defect. A log from the lower part of a tree has knots and false core in its one third or one half of the trunk thickness. Other parts are mostly without defects. Such a simply described wood structure in beech logs was also determined and confirmed by various cuttings on band saws and on angle saws (cca 100 m³ of logs were documented by digital kamera).

Evaluation of cutting tests during beech cutting on band saws from the view of timber quality proportion is given in table 1.

timber quality	capacity exploitation from logs in %	average price [SKK/m ³]
Export LWA	4,41	13 500
Export LW1	4,26	11 000
Export LW2	6,98	8 000
Export LW3	8,85	6 000
Total export LW	24,49	8 793
Further processing	37,61	5 000
Total	62,10	6 498

Table 1 Evaluation of timber quality at the cutting of beech by band saws (LW-Lose Ware).

Beech timber is a semi-product which could be processed on cuts (unformed cuts for furniture making and for other utilization, bendfurniture, parquets and floors, wood parts connected by glue etc.) By this can be particularly utilized a wood without defects in a cut from a defected timber. Slovak saw mills manufacture timber which doesn't meet the Export LW standard. By the evaluation of cutting tests we can consider a paradox that a ratio of wood volume with defects to wood volume with no defects in a log has negative correlation to the ratio of timber with defects and without defects, what is also presented in table 2.

	Wood in a log		Timber
[%] Without defects	70 až 80	↑	5 až 10
[%] With defects	20 až 30	↓	95 až 90

Table 2. Proportion of a wood with defects and without defects in a log and in a timber.

By the detailed analysis of logs inner structure we can say that better exploitation of wood without defects can be reached by the cutting of cuts directly from a log at the polar configuration of cuts in a cutting scheme (cutting schemes in contemporary technology have orthogonal placed timber). A goal of the project is to solve and realise this knowledge at the cutting process of beech and other wood species.

When we want directly cut from logs according to wood structure in a log, it is necessary to set the saw mill with the regulation of tools position and log position, it means it is necessary to cut in 3 dimensional space (3D) what enables to perform various cuts in a log. A principle of saw mill for polar configuration of cuts in cutting scheme was tested on a 3D cutting device model and we have reached positive results. Such a cut is radial what has many advantages, e.g. elimination of shape deformation at reactive beech wood.

3D device model was used for the cutting of oak for barrel cuts which have very strict criterions on fibres direction, ax rays, radial cut and on defects. Capacity exploitation was reached cca 20% what is at about 5% better then by using traditional chipping production.

We have cut also beech logs. From the evaluation by computer simulation of 3D cutting we can see in the Table 3 the following beech valuation.

Products	Exploitation from logs [%]	Price [SKK/m ³]
Long quadrilateral with no defects	10	20 000
Long trilateral with no defects	15	18 000
Long with acceptable defects	10	15 000
Short	10	8 000
Core	5	3 000
Triangular	4	6 000
Total	54	13 685

Table 3. Cutting of beech by 3D method – result of computer simulation

Table 4 presents comparison of valuation 1 m³ beech logs cutting on band saws. Calculated benefit from 3D cutting is 6 313 SKK/ m³. When the output of beech is cca 740 000 m³, the potential ability of valuation increase is about 10 bn SKK. Real advantage for beech producers in Slovakia will also depend on various production and market indicators. Real solution of a project will realize advantage of 3D cutting and it will confirm it by evaluation of cutting tests.

Č.r.	Valuation of 1 m ³ logs	[SKK/m ³]
1	Cutting of beech on band saws	6 498
2	Cutting of beech by 3D technology	13 685
3	The difference (č.r.2 – č.r.1)	6 313

Table 4 Valuation of beech cutting on band saws and by 3D technology

Commercial valuation of 1 m³ beech logs by the application of 3D technology will double comparing with band saws cutting what can improve saw mills competitiveness.

3D cutting from high quality wood will cut excellent log suitable for further lucrative products with high commercial valuation.

2. PROJECT OBJECTIVES

Project objective is double increase of commercial valuation (value added) of wood by 3D cutting at the processing of beech logs comparing with classic cutting by band saws.

Particular objectives:

- Solution of technology problems and technical devices for 3D cutting

As a base for optimum logs processing we can apply knowledge from wood science and mechanical technology of wood supported by IT devices, simulation and modelling, CNC devices.

- Systemic production, technological and product innovation changes from the point of view of

- raws
- synergy of 3D cutting with well-known woodprocessing technology and their innovation
- demanded wood products related to 3D cutting and their innovation
- global tendencies in wood processing and trend of wood products demand by the determination of effective application of 3D cutting at the wood processing

- Realization of production line for the testing of 3D cutting

Half-capacity line with CNC device for 3D cutting will be use for:

- experimental testing of suggested solutions
- experimental testing of cutting schemes and their optimization
- testing of 3D cutting under production conditions

- Cutting tests and evaluation of 3D cutting

Cutting tests will be fully supported by IT devices for the complex capture in database:

- all dimensions and parameters of logs and cut products
- digital photos of raw, products, cutting process etc.

Database will be compatible with the evaluation program for :

- direct utilization of results from the evaluation in a project, at partial solutions and at final evaluation of 3D cutting
- obtained database and evaluation will serve also in further research & development of 3D cutting and in educational process in Technical University, Zvolen, Slovakia.

- To reach an universal solution and suggestion for the spread of 3D cutting of beech and other wood species

New saw mill technology has wide abilities of application and it will be elaborated details for:

- producers of CNC devices for 3D cutting
- saw mill production of beech and other wood species.
- Originality and innovation of a project is in:
 - new and original method of 3D cutting
 - utilization of IT for the modelling of anatomic wood structure in a cut and in ability to optimize cutting scheme for high wood valuation
 - complexity and systemic solution on the base of theory and ability of production testing

3. METHODOLOGY

Basic procedures:

- digital modelling of saw mill cuts according to wood anatomy structure
- computer simulation of cutting process, testing in a production and further optimization of cutting
- cutting tests and their evaluation from the point of view of qualitative and economic indicators
- systemic analysis of optimal integration of 3D cutting into saw mill production
- to reach an universal solution for its expansion

A methodology connects knowledges from wood and economic sciences, methods and IT devices into effective suggestion of solution. Its experimental testing in half-capacity line, qualitative and economic evaluation, all this is in accordance with the latest trends in science and research.

This project is introduced under systemic concept in multi-professional structure of researchers and project coordinator.

We have decided to use modern organizational structure for such a wide solved problems, realization and testing. It consists in connection between research and production where production infrastructure is also laboratory for solutions testing. An important part of project is application of IT devices for direct technology managing (3D cutting represents direct CNCmanaging) in the co-operation with managing and information system of production process. This allows to test solutions directly after their applications by the method of results elaboration, reached on-line from cutting tests.

Process of a solution is arranged into phases. Phases are timely overlapped what results in shorter finish.

- Solution of technology and technical devices for 3D cutting

From the point of view of technology there are used knowledge from wood science, physics of a wood and from mechanical technology for 3D cutting.

Technical solution will use high experiences of co-worker (Gamax, Ltd.) in CNC managing of saw mills and at the same time wide range of parts for CNC devices. Computer simulation of cutting, modelling of wood growth and optimization of cutting schemes enhance and improve all solutions.

- Systemic production, technological and product innovation changes.
Under contemporary changing market and economic conditions it is necessary to optimize utilization of qualitative and value parameters of wood and wood products in order to market demand. Complex systemic approach will synchronise project solution together with its global application.
- Realization of production line for the testing of 3D cutting
Project realizator has already prepared completely half-capacity line equipped with warehouses, production halls, machinery and transport devices. Just before APVV research project realizator was able to perform processing of beech by 3D cutting as the first producer. It gives guaranty of its respond attitude.
- –Cutting tests and evaluation of 3D cutting
Cutting tests and their continual evaluation is a part of project solution and results presentation.
- –To reach an universal solution and suggestion for the spread of 3D cutting of beech and other wood species.
Project could be important for CNC producers and for saw mill processing of beech and also other wood species.

4. CONCLUSION

Basic outcome from the project is the solution of deciduous wood cutting, especially beech, in order to best market position of timber with its high commercial valuation. A goal of the project is, by application of direct 3D cutting according to wood structure, increase of wood commercial valuation (value added) at the processing of beech logs. This valuation should be doubled comparing with classical cutting by band saws. Project contains partial and independently used outcomes:

- virtual model of 3D cutting
- prototype of CNC device adjusted for 3D cutting
- completely equipped half-capacity production line starting with input warehouse, following with technology devices, production halls, transport devices and ending with output warehouses. It is also calculated with responsible employees.
- tested 3D technology for beech cutting which enables higher commercial valuation of wood
- software for direct managing of CNC device for 3D cutting
- software for management of a production on-line connected with CNC managing system for 3D cutting and optimization of cutting
- software for modelling of wood structure anatomy in logs and computer simulation of their cut
- software for direct data acquisition in real time at the process of cutting tests and storage of these data into standard database for further evaluation
- software for education and promotion of direct 3D cutting according to wood structure
- software for results promotion from the project

Project co-ordinator will open medium enterprise wood production adequate to given area and related to market success. Higher extension of project results can be among domestic and foreign wood industry and wood machinery producers.

5. REFERENCES

1. Jankovský J., Klein E.: Systémové riešenie efektívnosti drevárskej výroby s využitím súčasných možností IT (I.), (II). In.: Logistickodistribučné systémy. Vyd. TU vo Zvolene. Zvolen. 2001. 2003. s. 89-97, s.91-95
2. Rašner J., Dobrovič J.: Malé a stredné podnikanie v oblasti spracovania dreva. Expertíza pre OU v Prešove. Zvolen. 2005 (Nepublikované)
3. Chudobiecki J., Lis W.: Applications Software in Project Management. In.: Trendy v systémoch riadenia podnikov. Vyd. Expa Reprocentrum. Košice. 2004
4. Rašner J., Drábek J., Rajnoha R.: Strategické riadenie drevospracujúceho priemyslu. Vedecké štúdie 1/2002 B. Vyd. TU vo Zvolene. Zvolen. 83 s. ISBN 80-228-0941-1

Ewa Ratajczak, Joanna Pikul⁴⁵

ZWIĘKSZANIE KONKURENCYJNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁU DRZEWNEGO POPRZEZ TWORZENIE INTERAKTYWNYCH BAZ DANYCH WSPOMAGAJĄCYCH PROCES ZARZĄDZANIA

INCREASING THE COMPETITIVENESS OF WOOD INDUSTRY COMPANIES IN POLAND
THROUGH THE CREATION OF INTERACTIVE DATA BASES SUPPORTING THE MANAGEMENT PROCESS

Abstract: A dynamic development of electronic information technologies and an increase in the significance of knowledge in all areas of social-economical sphere are characteristic features of knowledge based economy. Recently a new approach in the knowledge based economy can be observed, and this has also been present in the guidelines on EU programs. According to them research activities are determined by social needs, which actually means by producers, and not as it previously was – mainly by the research community. This tendency is also seen in the wood industry. Effective external sources of knowledge have a positive influence on the competitiveness of wood industry companies.

The purpose of this paper is to present a positive influence of new information technologies on the management process in companies through the creation and usage of interactive data bases, which are important tools fostering cooperation between industry and r&d. They clear the way for identification of gaps between the industry needs and research capabilities so as to adjust supply of research to the demand. As a result, both enterprises and research institutions can optimize their activity.

Key words: wood industry, competitiveness, management systems, interactive data bases, research needs and capabilities

KREOWANIE BADAŃ W GOSPODARCE OPARTEJ NA WIEDZY

Dynamiczny rozwój elektronicznych technik informatycznych oraz wzrost znaczenia wiedzy we wszystkich dziedzinach życia społeczno-gospodarczego stanowią tendencje charakterystyczne dla gospodarki opartej na wiedzy, określanej również jako nowa gospodarka, gospodarka cyfrowa czy elektroniczna. Na skutek globalizacji dochodzi do dyfuzji tych tendencji i w rezultacie w różnej skali występują już one w większości państw gospodarczo rozwiniętych. Jednym z fundamentów gospodarki opartej na wiedzy jest nowa interpretacja roli nauki i badań we współczesnych społeczeństwach. W nowym podejściu uważa się, że proces wytwarzania wiedzy jest coraz bardziej społecznie rozproszony, przez co nauka nie znajduje się już wyłącznie w gestii specjalnych instytucji [Kukliński 2001, s.15], a kreatorem popytu na badania nie jest już głównie sektor badań i rozwoju (B+R), lecz coraz częściej jest nim sam przemysł. Kierunki badań determinowane są zasadniczo przez potrzeby społeczne, w praktyce artykułowane przez producentów, a nie jak miało to miejsce dotąd - głównie przez sferę badawczą. Poszukiwane są przede wszystkim praktyczne sposoby przystosowania programów badawczych do konkretnego zapotrzebowania przemysłu. Preferowane jest, aby rezultatem działalności badawczo-rozwojowej był konkretny produkt lub technologia. Należy podkreślić, że w gospodarce opartej na wiedzy nowe podejście odzwierciedlone jest również w programach pomocowych Unii Europejskiej. Wiele z realizowanych obecnie projektów przyjmuje za swój cel identyfikację potrzeb określonej gałęzi przemysłu dla lepszego dostosowania oferty instytutów naukowych i badawczych. Odnosi się to również do przemysłu drzewnego.

Aktywizacja przedstawicieli przemysłu w dążeniu do zdobywania wiedzy może spowodować wzrost jego konkurencyjności. Ocenia się bowiem, że firmy, które inwestują w badania oraz efektywnie korzystają z zewnętrznych źródeł wiedzy tworzą obecnie największą wartość dodaną w gospodarce⁴⁶. Niezbędne stało się zatem wykształcenie sprawnych mechanizmów przepływu wiedzy pomiędzy przemysłem a sferą badawczą. Jednym z narzędzi współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami a ośrodkami naukowymi i badawczo-rozwojowymi jest tworzenie interaktywnych baz danych z jednej strony – o potrzebach badawczych danej branży, a z drugiej – o możliwościach ich zaspokojenia. Bazy danych, umożliwiając wybór najbardziej efektywnych zewnętrznych źródeł wiedzy, usprawniają system zarządzania w przedsiębiorstwach i zwiększają ich konkurencyjność. Również w przemyśle drzewnym w ostatnim czasie można zaobserwować zwiększenie skali i zakresu wykorzystywania tego narzędzia w procesie stymulowania konkurencyjności.

KONKURENCYJNOŚĆ POLSKIEGO PRZEMYSŁU DRZEWNEGO

Polska jest liczącym się na forum międzynarodowym producentem i eksporterem materiałów i wyrobów drzewnych. W produkcji najważniejszą pozycję stanowią meble, co jest bardzo korzystne ze względu na ich wysoki stopień przetworzenia i dużą wartość dodaną. Od wielu lat Polska znajduje się w pierwszej dziesiątce największych europejskich producentów mebli i jest trzecim co do wielkości eksporterem tych wyrobów. Oprócz mebli, Polska jest również znaczącym producentem i eksporterem materiałów podłogowych, opakowań z drewna, palet i stolarki budowlanej. Eksport wyrobów drzewnych, mebli, celulozy, papieru i wyrobów papierniczych (bez surowca drzewnego i wyrobów poligraficznych) w 2005 roku stanowił około 12% wartości eksportu Polski.

⁴⁵ Doc. dr hab. Ewa Ratajczak, E.Ratajczak@itd.poznan.pl, mgr Joanna Pikul, j.pikul@itd.poznan.pl, Instytut Technologii Drewna, ul. Winiarska 1, 60-654 Poznań

⁴⁶ Szulka S., Tamowicz P., Wojnicka E., 2004.

Ważnymi determinantami konkurencyjności przemysłu są nowoczesność, poziom techniczno-technologiczny oraz stosowane standardy produkcji. W sektorze drzewnym są one bardzo zróżnicowane w poszczególnych branżach, co w dużym stopniu wynika ze specyfiki procesów przetwórczych, ale również – z aktywności innowacyjnej. Ocenia się, że najnowocześniejszy park maszynowy oraz relatywnie wysoki poziom stosowanych technologii jest w przemyśle meblarskim, zwłaszcza w przedsiębiorstwach średnich i dużych. Również jakość polskich mebli jest stosunkowo dobra - światowym trendom odpowiada higieniczność mebli, ich wzornictwo, estetyka i funkcjonalność. Wysoki poziom technologiczny występuje także w polskim przemyśle płyt drewnopochodnych oraz celulozowo-papierniczym. Relatywnie niski poziom nowoczesności wykazuje przemysł tartaczny. Przy znacznym zużyciu aparatu wytwórczego, nadal dość wysoki jest w nim udział prac ręcznych (tylko w nielicznych tartakach stosowane są zautomatyzowane linie przetarcia surowca drzewnego). Jest jednak korzystne, że w ostatnich kilku latach znacznie wzrosła produkcja tarcicy suszonej i materiałów klejonych, choć potrzeby są nadal znacznie większe od możliwości ich zaspokojenia. [Ratajczak 2003, s. 97-99]

Ogólnie biorąc, w porównaniu ze średnim poziomem państw europejskich, polski sektor drzewny w sferze produkcji wykazuje:

- dobrą jakość takich wyrobów drzewnych, jak: meble, materiały podłogowe, palety i płyty drewnopochodne,
- zbliżony poziom surowco- i materiałochłonności produkcji podstawowych wyrobów drzewnych,
- mniejszy udział wyrobów bardziej przetworzonych i uszlachetnionych,
- niższe zużycie tarcicy i płyt drewnopochodnych w budownictwie,
- niższy wskaźnik wykorzystania odpadów drzewnych i odzysku makulatury.

Jak dotąd jednak, na rynku międzynarodowym przewaga konkurencyjna większości branż polskiego sektora drzewnego ma charakter kosztowo-cenowy, a nie jakościowy, czy innowacyjny. Konkurencyjnym atutem polskiego przemysłu jest od wielu lat stosunkowo niski poziom realnych kosztów pracy, choć przewaga ta systematycznie się zmniejsza na tle konkurencji ze strony jeszcze „tańszych” krajów wschodnioeuropejskich i azjatyckich.

Warto dodać, że dla rozwoju polskiej gospodarki, a także sektora drzewnego, kluczowe znaczenie miały i mają nadal inwestycje zagraniczne. Nowoczesne technologie i produkty oraz towarzysząca im nowoczesna organizacja pracy, optymalne zarządzanie i skuteczny marketing, sprzyjają pozytywnym zmianom w strukturze produkcji i formach sprzedaży i ostatecznie - wzrostowi konkurencyjności polskich wyrobów na zagranicznych rynkach.

EFEKTYWNE SYSTEMY ZARZĄDZANIA

Efektywne systemy zarządzania są jednym z czynników wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstwa na rynku. Umożliwiają one osiągnięcie strategicznego celu firmy, w tym wymiernego efektu ekonomicznego, pozwalając na skuteczne funkcjonowanie i konkurowanie na rynku. System zarządzania można uznać za efektywny, gdy określony podmiot gospodarczy osiąga rezultaty lepsze od przeciętnych dla danej grupy przedsiębiorstw.

Do elementów składających się na system zarządzania przedsiębiorstwa można zaliczyć zarządzanie między innymi: zasobami ludzkimi, jakością, promocją, bezpieczeństwem, higieną pracy, środowiskiem itd. Analizując poszczególne systemy zarządzania należy zatem uwzględnić dane dotyczące personelu, informacje o strukturze organizacyjnej, o systemach motywacji pracowników, o relacjach z klientami, dostawcami, o kanałach sprzedaży, aspektach techniczno-technologicznych produkcji, promocji wyrobów, prowadzonych przez firmę badaniach i obserwacjach rynku, posiadanych certyfikatach, sposobach finansowania, ewentualnej współpracy z firmami z tej samej lub pokrewnej branży, z krajowymi i zagranicznymi uczelniami i jednostkami naukowo-badawczymi itd. [Zarządzanie. Teoria i praktyka 2004, s. 62-67]

Oczywistym jest, że nie istnieje jeden system zarządzania odpowiedni i efektywny dla wszystkich przedsiębiorstw, choćby tej samej branży. Przedsiębiorstwa danego przemysłu różnią się przede wszystkim wielkością, formą prawną, kondycją ekonomiczno-finansową, potencjałem techniczno-technologicznym, kapitałowym oraz ludzkim. Należy jednak podkreślić, iż właściwie dobrany do specyfiki danej firmy system zarządzania pozwala na osiągnięcie przewagi konkurencyjnej na rynku. Potwierdzeniem tej tezy jest między innymi procedura oceny wniosków o przyznanie dofinansowania z funduszy Unii Europejskiej. Wymierne efekty dobrego zarządzania, takie jak chociażby posiadane certyfikaty jakości, zwiększają szansę wnioskodawców. Warto zauważyć, że dobre zarządzanie przedsiębiorstwem poprawia wizerunek firmy, zwiększa zaangażowanie pracowników w problemy produkcji, ogranicza straty ekonomiczne, będące np. rezultatem niewłaściwego stanu bezpieczeństwa i higieny pracy. Przykładowo, informowanie pracowników o głównych celach i strategiach firmy, realizacja programów podnoszenia ich kwalifikacji zawodowych, stosowanie systemu ocen powiązanego z systemem motywacji mogą wpływać na większe zaangażowanie pracowników w osiąganie przez firmę wymiernego efektu ekonomicznego [Stoner J., Wankel C. 1992, s. 30-31]. O szczególnej wadze efektywnych systemów zarządzania dla konkurencyjności przedsiębiorstw świadczy fakt, iż przedsiębiorcy coraz częściej starają się uzyskać certyfikaty zgodności systemu zarządzania z odpowiednimi normami. Co ważne, zainteresowanie wdrażaniem efektywnych systemów zarządzania prowadzi na ogół do poszukiwania coraz lepszych sposobów osiągnięcia tego celu.

INTERAKTYWNE BAZY DANYCH

Interaktywne bazy danych stanowią jedno z nowoczesnych narzędzi wspomagania efektywnych systemów zarządzania. Z jednej strony są źródłem informacji o istnieniu placówek badawczo-rozwojowych, a z drugiej - służą jako narzędzie do oceny ich kompetencji. Można wyróżnić kilka celów, dla których tworzone są interaktywne bazy danych, a mianowicie:

- informowanie o istnieniu potencjału badawczego,
- ocena poszczególnych ośrodków naukowych i badawczo-rozwojowych,
- identyfikacja luki pomiędzy potrzebami przemysłu a możliwościami jednostek badawczych.

Ostatni z celów umożliwi jednostkom badawczym ukierunkowanie badań na konkretne potrzeby, dzięki czemu mogą one optymalizować swoją działalność. Poznanie potrzeb przemysłu pozwala na dostosowanie podaży usług w zakresie badań do popytu na nie i w rezultacie – na zmniejszenie ewentualnej luki w tej dziedzinie.

Interaktywne bazy danych dla sektora drzewnego tworzone są często w ramach międzynarodowych projektów finansowanych z budżetu Unii Europejskiej. Sprzyja temu opracowana w 2000 roku Strategia Lizbońska, której celem jest stymulowanie rozwoju konkurencyjnej gospodarki opartej na wiedzy. Zgodnie ze Strategią, do 2010 roku Unia Europejska ma stać się najbardziej konkurencyjną, dynamiczną i opartą na wiedzy gospodarką świata. Bazy danych dla drzewnictwa są również tworzone w ramach tak zwanych inicjatyw klastrowych. W długim okresie projekty te prowadzą do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw działających w pokrewnych sektorach, skupionych blisko siebie, w określonym regionie.

Projektom, których jednym z rezultatów są interaktywne bazy danych, towarzyszą często takie przedsięwzięcia, jak: konferencje, warsztaty, biuletyny, portale i strony internetowe, telemarketing itp, dzięki którym dochodzi do dyfuzji innowacji oraz promocji określonej branży.

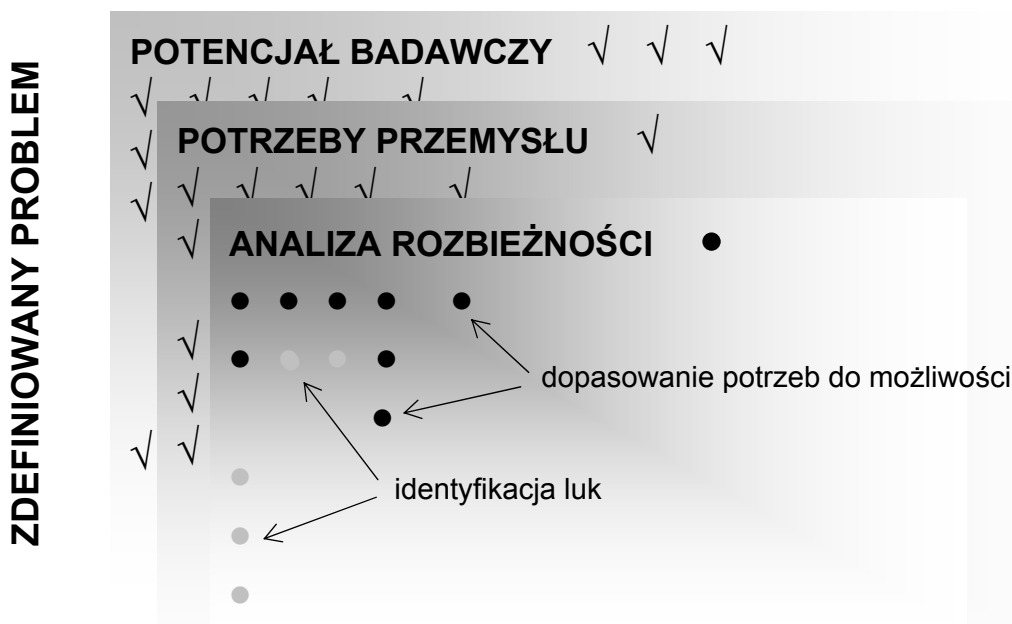
PRZYKŁADY PROJEKTÓW „PRZYDATNYCH” DLA POLSKIEGO SEKTORA DRZEWNEGO

• InnovaWood SSA

Od września 2005 roku 14 partnerów z Unii Europejskiej, w tym Instytut Technologii Drewna z Poznania, realizuje projekt pt.: „Innowacyjna strategia integracji potrzeb przemysłu i możliwości badawczych w Europejskim Łańcuchu Leśno-Drzewnym” (An Innovation Strategy to Integrate Industry Needs and Research capability in the European Forestry-Wood Chain). Jest to projekt typu Specific Support Action (tzw. Działanie Wspomagające), realizowany w ramach 6. Programu Ramowego. Celem projektu, który potrwa do lutego 2008 roku, jest powiązanie potrzeb przemysłu i potencjału badawczego w europejskim sektorze drzewnym. Jednym z narzędzi projektu jest stworzenie interaktywnej bazy danych określającej rozbieżności pomiędzy możliwościami badawczymi a potrzebami operacyjnymi przedsiębiorstw europejskiego przemysłu drzewnego.

Schemat 1. Graficzna prezentacja koncepcji dopasowania możliwości do potrzeb w zakresie badań

ŁAŃCUCH LEŚNO-DRZEWNY



Baza danych będzie zatem jednocześnie informować o potencjale badawczym, oceniać go, jak również określać jego ewentualne niedopasowanie do popytu na badania. Przedsiębiorcy z państw członkowskich UE – po syntetycznym zdefiniowaniu problemu i sformułowaniu go w postaci słów kluczowych będą mogli skorzystać z bezpłatnej bazy danych o usługach oferowanych z tego zakresu przez europejskie ośrodki badawcze z 28 krajów. Długookresową korzyścią, wynikającą z projektu będzie zatem lepsze dostosowanie oferty w zakresie badań do potrzeb przedsiębiorstw poprzez opracowanie spójnej strategii zapewnienia przyszłych usług. Projekt ma również usprawnić międzynarodową współpracę w sektorze leśno-drzewnym [8].

• Woodism

Kolejnym międzynarodowym projektem przydatnym dla polskiego sektora drzewnego jest WOODISM, w Polsce realizowany przez Centrum Transferu Technologii Politechniki Krakowskiej. Jest to również projekt typu Specific Support

Action, czyli o charakterze wspomagającym realizację Programu Ramowego UE i przygotowanie przyszłej polityki badawczo-rozwojowej tej organizacji, w tym monitorowanie i ocenę tego procesu. Projekt WOODISM będzie trwał 36 miesięcy, do połowy 2007 roku. Jego oferta jest skierowana do mikro, małych i średnich przedsiębiorstw oraz do jednostek naukowych. Baza danych potencjalnych partnerów ze sfery praktyki gospodarczej oraz ze sfery nauki i badań jest opracowywana przez 17 partnerów z 12 krajów Europy, a jej celem długofalowym jest stymulowanie międzynarodowej współpracy pomiędzy sferą badawczą i przedsiębiorstwami sektora drzewnego [9].

- **Wielkopolska Platforma Innowacyjna**

Przykładem krajowego przedsięwzięcia, również wspieranego przez środki z UE (głównie - Europejskiego Funduszu Społecznego), jest realizowany przez Urząd Miasta Poznania projekt pt.: „Utworzenie Wielkopolskiej Platformy Innowacyjnej”. Celem projektu jest podniesienie poziomu konkurencyjności gospodarki Wielkopolski poprzez wspomaganie transferu innowacyjnych usług, technologii i produktów z sektora naukowo-badawczego do przedsiębiorstw. Jednym z rezultatów projektu będzie utworzenie bazy danych zawierającej informacje na temat oferty wielkopolskiego środowiska naukowego w zakresie innowacyjnych rozwiązań produktowych i technologicznych oraz usług badawczych. Dodatkowo gromadzone są aktualne informacje o zapotrzebowaniu przedsiębiorstw na innowacyjne usługi, technologie i produkty, w wyniku czego stworzona zostanie przestrzeń do nawiązywania kontaktów pomiędzy przemysłem i sferą badawczą. Odnosi się to również do przemysłu drzewnego [10].

- **Sieć Wirtualna „Lasy”**

Sieć Wirtualna „Lasy” jest wspólną inicjatywą Krajowego Punktu Kontaktowego ds. Programów Ramowych Unii Europejskiej oraz Instytutu Badawczego Leśnictwa w Warszawie, utworzoną w ramach Centrum Doskonałości Proforest. Najważniejsze cele Sieci to: ułatwienie polskiemu ośrodkom udziału w projektach zintegrowanych oraz w sieciach doskonałości w 6. Programie Ramowym UE, rozpowszechnianie informacji na temat polskich badań leśnych oraz podniesienie poziomu i roli polskich badań leśnych, a także ich integracja z badaniami w krajach UE. Jednym z najważniejszych rezultatów Sieci Wirtualnej „Lasy” jest utworzenie wspólnej bazy danych o badaniach z zakresu leśnictwa [11].

- **Wielkopolski Klaster Meblarski**

Dla zdobycia przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa coraz częściej podejmują wspólne działania. „Klaster” (ang. cluster – grono/wiązka/grupa) to geograficzne skupisko wzajemnie powiązanych firm działających w pokrewnych sektorach oraz związanych z nimi instytucji [Porter 2001, s.246-260]. Firmy działające w ramach takiej grupy konkurują ze sobą, znajdując jednocześnie płaszczyzny współpracy. „Klaster” prowadzi do podwyższenia konkurencyjności regionu, co potwierdziły badania przeprowadzone na zlecenie OECD i Unii Europejskiej [Szymoniuk 2005, s.1]. Inicjatywy „klastrowe” przyciągają inwestycje zagraniczne oraz aktywizują eksport i w rezultacie stymulują rozwój danego regionu. Współpraca w ramach „klastrow” umożliwia uczestnikom osiągnięcie efektu synergii, prowadząc do zwiększenia ich konkurencyjności, również międzynarodowej [Szymoniuk, 2005, s. 1].

Wśród najbardziej znanych na świecie inicjatyw „klastrowych” można wyróżnić: Dolinę Krzemową w Stanach Zjednoczonych (Silicon Valley), Hollywood, Styrię, Montebellunę, Szampanię, Parmę, Cognac, Telecom City, Medicon Valley i wiele innych. Polscy przedsiębiorcy również otwierają się na tę formę współpracy, w szczególności dla zwiększenia międzynarodowej konkurencyjności. Jednymi z pierwszych utworzonych w Polsce inicjatyw „klastrowych” były: „Dolina Lotnicza” (Rzeszów), „Kotły Pleszewskie”, „Pomidor Sandomierski” oraz „Rogal Marciński”.

Do tego grona dołączył niedawno „Wielkopolski Klaster Meblarski”. Projekt ten jest realizowany przez Wielkopolską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości przy wsparciu ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Głównym celem projektu jest utworzenie stabilnej sieci współpracy pomiędzy firmami i instytucjami związanymi z branżą meblarską. Jednym z rezultatów projektu będzie baza danych, zawierająca informacje na temat firm z wielkopolskiej branży meblarskiej, wybranych dostawców i odbiorców tej branży, ośrodkach badań i rozwoju oraz ośrodkach dydaktycznych związanych z branżą. Obecnie baza zawiera już około 1100 wpisów. Korzyści z projektu Wielkopolski Klaster Meblarski to przede wszystkim dyfuzja informacji poprzez: bazę danych, e-mail, www, drukowany biuletyn, konferencje. Należy zwrócić jednak uwagę na fakt, iż korzyści wynikające z inicjatyw „klastrowych” pojawiają się najczęściej dopiero po kilku, a nawet kilkunastu latach od rozpoczęcia współpracy [12].

PODSUMOWANIE

Wspomaganie procesu zarządzania w przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego stymuluje ich konkurencyjność i w ostatecznym rezultacie - konkurencyjność całego sektora. Jednym z narzędzi usprawniających systemy zarządzania są nowoczesne techniki informatyczne w postaci interaktywnych baz danych. Bazy danych informują o potencjale badawczym, ale mogą również stanowić narzędzie do oceny możliwości badawczych. Ich celem jest lepsze dostosowanie oferty usług badawczych do popytu na badania przez przemysł.

BIBLIOGRAFIA

1. Kukliński A. [2001]: *Gospodarka oparta na wiedzy jako wyzwanie dla Polski XXI wieku* (szkic memoriału), w: *Gospodarka oparta na wiedzy. Wyzwanie dla Polski XXI wieku*, red. A. Kukliński, KBN, Warszawa
2. Porter M. [2001]: *Porter o konkurencji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
3. Ratajczak E. [2003]: *Wyzwania nowej gospodarki dla drzewnictwa*, DREWNO. Prace Naukowe. Doniesienia, Komunikaty, nr 169, Instytut Technologii Drewna, Poznań
4. Stoner J. A. F., Wankel C. [1992]: *Kierowanie*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa

5. Szultka S., Tamowicz P., Wojnicka E. [2004]: *Jak rozwijać gospodarkę opartą na wiedzy?*, Gazeta Wyborcza, Warszawa, 29.07. 2004
6. Szymoniuk B. [2005]: *Podwyższanie konkurencyjności regionu rolniczego: klaster „Dolina Ekologicznej Żywności”* w: Olesiński Z., Predygiel A. [red.], „Kreowanie konkurencyjności regionu. Grona przemysłowe w regionie”, Wydział Zarządzania i Administracji Akademii Świętokrzyskiej, Kielce
7. *Zarządzanie. Teoria i praktyka* [2004]: red. nauk. Koźmiński A., Piotrkowski W., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
8. [www.innovawood-ssa.net]
9. [www.tts.fi/woodism]
10. [www.wpi.poznan.pl]
11. [www.ibles.waw.pl]
12. [www.klastermeblarski.warp.org.pl]

Ewa Ratajczak⁴⁷

ZMIANY STRUKTURALNE NA RYNKU MATERIAŁÓW DRZEWNYCH W POLSCE

STRUCTURAL CHANGES IN THE MARKET OF WOOD MATERIALS IN POLAND

Abstract: In the last dozen or so years the wood materials market in Poland has been distinctly transformed. Apart from changes consisting in a large increase in production and consumption of wood goods, its product structure has changed significantly, partly as a result of globalisation, and especially technical progress and its transfer.

Wood materials and products are of great importance for the Polish economy, however, until recently there was observed lack of detailed knowledge on their actual applications and scale of use. Therefore, an important source of knowledge about particular segments of the market in wood materials, are results of the latest research conducted in the Wood Technology Institute⁴⁸. Wood materials and products use was quantified on the basis of the index method which consisted in determining a model material composition of main types of wood products, and then - establish their end-use.

Key words: wood materials market, structural changes

WSTĘP

Materiały drzewne są zróżnicowaną grupą wyrobów powstałych w pierwszych fazach przetworzenia surowca drzewnego i służących do dalszego przemysłowego przerobu. Ich podaż na rynku determinowana jest przede wszystkim zapotrzebowaniem branż produkujących wyroby drzewne o charakterze finalnym. Ważnymi czynnikami są również krajowe zdolności produkcyjne i stopień ich wykorzystania, koszt produkcji (w tym dostępność surowca drzewnego i jego ceny), stopień liberalizacji handlu zagranicznego, poziom cen analogicznych materiałów oferowanych na rynkach zagranicznych, a także poziom i relacje cen materiałów drzewnych i ich „niedrzewnych” substytutów. Generalnie, popyt na materiały drzewne jest w dużym stopniu zdeterminowany technicznie, co jest jedną z cech charakterystycznych rynku dóbr przemysłowych.

W ostatnich kilkunastu latach rynek materiałów drzewnych w Polsce uległ wyraźnym przeobrażeniom. Oprócz zmian polegających na dużym wzroście produkcji i zużycia większości z nich, miały miejsce istotne przekształcenia jego struktury przedmiotowej, co było w dużym stopniu efektem procesu globalizacji, a szczególnie postępu technicznego i jego transferu.

ZMIANY W WOLUMENIE I STRUKTURZE PRODUKCJI

Najważniejsze zmiany strukturalne, jakie ostatnio zaszły w Polsce na specjalistycznych rynkach poszczególnych rodzajów materiałów drzewnych polegały na:

- dynamicznym wzroście produkcji większości materiałów drzewnych (z wyjątkiem materiałów tartych),
- pojawieniu się nowych w kraju, lecz uznanych już na światowym rynku, rodzajów materiałów, zwłaszcza płyt drewnopochodnych,
- wzroście znaczenia materiałów drzewnych bardziej przetworzonych i uszlachetnionych,
- poszerzeniu zakresu substytucji drewna litego różnego rodzaju tworzywami drzewnymi,
- nasileniu się zjawiska zastępowania materiałów drzewnych ich „niedrzewnymi” substytutami,
- zwiększeniu stopnia wykorzystania surowców alternatywnych wobec surowca drzewnego pochodzącego bezpośrednio z lasu (drzewne odpady produkcyjne, drewno drzew gatunków szybkorosnących, rośliny jednoroczne).

Dostępne dane empiryczne pozwalają prześledzić jedynie część tych tendencji i to dla niektórych tylko materiałów drzewnych (tabela 1).

⁴⁷ Doc. dr hab. Ewa Ratajczak, Instytut Technologii Drewna, ul. Winiarska 1, 60-654 Poznań, E. Ratajczak@itd.poznan.pl

⁴⁸ Badania zrealizowano w latach 2004-2006 ramach projektu badawczego Ministerstwa Edukacji i Nauki nr 3T08E 08727, E. Ratajczak, A. Szostak, G. Bidzińska, Modelowe wskaźniki zużycia materiałów drzewnych o różnym stopniu przetworzenia i miejscach zastosowań, Instytut Technologii Drewna, Poznań 2006

Tabela 1. Ważniejsze zmiany w produkcji materiałów drzewnych w Polsce w latach 1990-2004

Wyszczególnienie	1990	2004
Produkcja:		tys. m ³
- materiały tarte (tarcica z półfabrykatami)	4296,4	3742,5
1990=100%	100,0	87,0
- płyty drewnopochodne:	1342,8	6362,8
1990=100%	100,0	474,0
-- wiórowe	717,5	4101,2
1990=100%	100,0	572,0
-- pilśniowe	513,6	1941,7
1990=100%	100,0	378,0
-- sklejki (z płytami stolarskimi)	111,7	319,9
1990=100%	100,0	286,0
		%
Udział półfabrykatów w produkcji materiałów tartych	7,0	15,4
Relacja produkcji płyt drewnopochodnych do produkcji materiałów tartych	31,3	170,0
Udział w produkcji płyt drewnopochodnych ogółem:		
- płyt wiórowych	53,4	65,4
w tym OSB	-	13,9
- płyt pilśniowych	38,2	30,5
w tym suchoformowanych	-	60,1
- sklejek	8,3	5,0
w tym płyt stolarskich	13,6	51,6
Udział płyt uszlachetnionych w produkcji:		
- płyt wiórowych	37,9	55,7
- płyt pilśniowych twardych	16,8	39,2

Źródło: Rocznik Statystyczny Przemysłu 1993, GUS, Warszawa 1993, s. 195, 201; Rocznik Statystyczny Przemysłu 1999, GUS, Warszawa 1999, s. 246, 249; Produkcja Wyrobów Przemysłowych w 1999 r., GUS, Warszawa 2000, s. 22-24; Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 1999, GUS, Warszawa 1999, s. 405; Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2005, GUS, Warszawa 2005, s. 496; Bank Danych „Drzewnictwo” Instytutu Technologii Drewna oraz informacje Stowarzyszenia Producentów Płyt Drewnopochodnych

Od wielu lat w produkcji materiałów tartych zauważalna jest zmiana relacji między ilością produkowanej i oferowanej na rynku tarcicy a ilością wytwarzanych z niej półfabrykatów tartych. W 1990 roku około 93% produkcji materiałów tartych stanowił najprostszy produkt przerobu drewna, tj. tarcica, a 7% elementy z tarcicy (półfabrykaty tarte), czyli wyroby bardziej przetworzone. W 2004 roku było to już odpowiednio 85% i 15%. Należy zwrócić uwagę, że o ile w państwach zachodnioeuropejskich produkuje się głównie tzw. tarcicę przeznaczeniową, specjalistyczną, to w Polsce w strukturze produkcji dominuje tarcica ogólnego przeznaczenia, a więc wyrób masowy, produkowany bez wcześniejszego rozpoznania potrzeb rynków docelowych. Wpływa to na relatywnie niską konkurencyjność polskiej tarcicy na międzynarodowym rynku.

Charakterystycznym procesem występującym na rynku materiałów drzewnych w analizowanym okresie było też zwiększanie się skali substytucji drewna litego tworzywami drewnopochodnymi. O ile w 1990 roku na 1 m³ wytwarzanych materiałów tartych przypadło około 0,34 m³ płyt drewnopochodnych, to w 2004 roku było to 1,7 m³. Stymulatorami przekształceń były i są nadal przede wszystkim: relatywna szczupłość zasobów surowca drzewnego i związana z tym konieczność racjonalnej i oszczędnej gospodarki drewnem, a także niższy poziom cen drewnopochodnych substytutów drewna litego przy podobnych parametrach użytkowych.

W strukturze produkcji płyt drewnopochodnych zauważalna jest tendencja do wzrostu znaczenia płyt wiórowych i do spadku udziału płyt pilśniowych oraz sklejek. Przyczyną tego procesu było z jednej strony relatywnie szybkie pokonanie kryzysu w przemyśle meblarskim (głównie w wyniku dynamicznego wzrostu eksportu), będącym głównym użytkownikiem płyt wiórowych, a z drugiej – uruchomienie w połowie lat dziewięćdziesiątych produkcji nowego rodzaju płyt wiórowych (OSB) zastępujących drewno lite w budownictwie. Zjawiska te występowały ze zmianami strukturalnymi w produkcji płyt pilśniowych, polegających z jednej strony na wejściu tradycyjnych płyt tego typu (płyt pilśniowych twardych) w schyłkową fazę cyklu życia, a z drugiej – na podjęciu produkcji nowych rodzajów płyt, o różnej gęstości (LDF, MDF, HDF), charakteryzujących się szerokim wachlarzem zastosowań (m.in. w meblarstwie i w produkcji drzwi). Jednocześnie, w związku ze wzrostem zainteresowania ekologicznymi materiałami izolacyjnymi, w ostatnich kilku latach ponownie wzrosło zapotrzebowanie na płyty pilśniowe porowate. W przypadku sklejek, ich relatywna utrata znaczenia w grupie płyt drewnopochodnych wynika głównie z bariery surowcowej (sklejki wytwarzane są z surowca drzewnego najwyższej jakości), a także – z ograniczonego pola możliwych zastosowań. W tej grupie rodzajowej wyraźna jest tendencja do wzrostu udziału kompozytów drzewnych z zastosowaniem sklejek, tj. płyt stolarskich⁴⁹. O ile w roku 1990 ich odsetek w tej grupie materiałów drzewnych stanowił 13%, to w 2004 było to 52%.

⁴⁹ E. Ratajczak, Rynek drzewny. Analiza struktur przedmiotowych, Wydawnictwo Instytutu Technologii Drewna, Poznań 2001

Na rynku płyt drewnopochodnych wyraźną tendencją występującą od 1990 roku jest również wzrost udziału płyt uszlachetnionych w ogólnej produkcji płyt. Według dostępnych danych empirycznych, w produkcji płyt wiórowych odsetek płyt okleinowanych i laminowanych wzrósł z 38% w roku 1990 do 56% w roku 2004. W tym samym czasie w produkcji płyt pilśniowych twardych udział płyt uszlachetnionych wzrósł odpowiednio z poziomu 17% do 39% (według obliczeń w m³).

HANDEL ZAGRANICZNY

W okresie transformacji polskiej gospodarki, możliwości pokonania kryzysu, a następnie rozwoju przemysłu drzewnego były i są ściśle związane z eksportem, zwłaszcza mebli, w których zastosowanie znajduje większość płyt drewnopochodnych oraz znaczne ilości materiałów tartych.

Wpływ handlu zagranicznego na rynek materiałów drzewnych w Polsce był różny w przypadku poszczególnych grup rodzajowych. Generalnie jednak w obrotach handlowych występowało dodatnie saldo handlu zagranicznego (przewaga eksportu nad importem). W badanych latach zmieniły się wyraźnie siła i kierunki oddziaływania sfery handlu zagranicznego na rynek materiałów drzewnych w Polsce. Odpowiednie dane empiryczne ilustrujące wzrost znaczenia handlu zagranicznego w kształtowaniu rynku materiałów drzewnych zawiera tabela 2.

Tabela 2. Handel zagraniczny w zakresie podstawowych materiałów drzewnych w latach 1990-2004

Wyszczególnienie	Eksport			Import		
	1990	1995	2004	1990	1995	2004
	<i>tys. m³</i>					
Materiały tarte	895,3	942,8	810,4	109,0	125,6	504,4
Płyty drewnopochodne:						
- wiórowe	89,0	82,1	904,4	105,0	230,2	894,7
- pilśniowe	157,0	286,8	1196,1	21,0	44,2	377,5
- sklejki ^{a)}	44,3	63,0	157,7	16,5	27,6	92,7
Relacja eksportu i importu do produkcji ^{b)} :	<i>%</i>					
- materiały tarte	20,8	24,5	21,7	2,5	3,3	13,5
- płyty drewnopochodne:						
- wiórowe	12,4	5,2	22,1	2,9	14,5	21,8
- pilśniowe	30,5	44,2	61,6	4,1	6,8	19,4
- sklejki ^{b)}	39,7	38,4	49,3	14,8	16,8	29,0

^{a)} z płytami stolarskimi

^{b)} według produkcji w podmiotach gospodarczych o zatrudnieniu: w roku 1990- powyżej 5 osób; w latach 1995 i 2004 - powyżej 9 osób

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Rocznik Statystyczny Przemysłu 1993*, GUS, Warszawa 1993, s. 195, 201; *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2000*, GUS, Warszawa 2000, s. 375; *Handel Zagraniczny Styczeń-Grudzień 1995*, GUS, Warszawa 1996, tabl. 17, 18, *Handel Zagraniczny Styczeń-Grudzień 2004*, GUS, Warszawa 2005, tabl. 18, 19, *Produkcja Wyrobów Przemysłowych w 1999 r.*, GUS, Warszawa 2000, s. 22-24, *Produkcja Wyrobów Przemysłowych w 2004 roku*, GUS, Warszawa 2005, s. 7-8 oraz danych Departamentu Produkcji i Usług GUS

W latach 1990-2004 procent wyrażający relację eksportu i importu do produkcji (według ilości) wyraźnie wzrastał. W 2004 roku największym udziałem produkcji eksportowej charakteryzował się rynek płyt pilśniowych (62%) i sklejek (49%). Rynek sklejek cechował jednocześnie najwyższy wskaźnik odzwierciedlający relację importu do produkcji (głównie z drewna egzotycznego).

TENDENCJE W ZUŻYCIU MATERIAŁÓW DRZEWNYCH

Wiedza o wielkości i cechach strukturalnych zużycia materiałów drzewnych (których zużycie determinowane jest z kolei popytem na drzewne wyroby finalne) jest o tyle istotna, że jest ona niezbędna do formułowania strategii gospodarowania surowcem drzewnym. Jednak, choć materiały i wyroby drzewne mają duże znaczenie w polskiej gospodarce, to do niedawna brakowało szczegółowych danych empirycznych o faktycznych miejscach i skali ich zastosowań. Polski system sprawozdawczości statystycznej dostarcza bowiem niewiele danych na ten temat, a systemy kompleksowych informacji branżowych zasadniczo nie istnieją. W praktyce wielkość zużycia materiałów określano w sposób uproszczony, obliczając je według formuły: „produkcja+import-eksport”. Jest to wielkość zbliżona do kategorii tzw. zużycia produkcyjnego. Dane informujące o tak ustalonym zużyciu w latach 1990-2004 zawiera tabela 3.

Tabela 3. Zużycie^{a)} materiałów drzewnych w Polsce w latach 1990 i 2004

Wyszczególnienie	1990	2004		1990	2004	
	<i>tys. m³</i>		1990=100%	<i>m³/1000 mieszkańców</i>		1990=100%
Materiały tarte	3510	3437	98,0	92	90	98,0
Płyty drewnopochodne:	1195	5470	458,0	31	143	458,0
- wiórowe	733	4092	558,0	19	107	558,0
- pilśniowe	378	1123	297,0	10	29	297,0
- sklejki ^{a)}	84	255	304,0	2	7	305,0

^{a)} obliczone jako suma wielkości produkcji i importu pomniejszona o wielkość eksportu

^{b)} z płytami stolarskimi

Źródło: jak wyżej

W wyniku rozwoju branż wykorzystujących materiały drzewne w analizowanym okresie wzrosło zużycie praktycznie wszystkich materiałów drzewnych, choć w różnym tempie i skali. W latach 1990-2004 w największym stopniu wzrosło produkcyjne zużycie płyt wiórowych (ponad 5,5-krotnie), czego głównym powodem – jak już zaznaczono wcześniej – był dynamiczny rozwój produkcji mebli, stanowiącej zasadnicze miejsce zastosowań tego rodzaju płyt. Podobne tendencje wykazują wskaźniki relatywne – w przeliczeniu na mieszkańca Polski.

Dotychczasowe badania nad strukturą zużycia materiałów drzewnych wskazują na dużą dywersyfikację popytu występującego na tym ważnym subryнку rynku drzewnego. Dla przykładu, w połowie lat dziewięćdziesiątych szacowano, że w strukturze nabywców materiałów tarcznych dominowało budownictwo (29% zużycia krajowego ogółem); duże znaczenie miało też meblarstwo (25%) oraz produkcja opakowań (24%)⁵⁰. Według tych danych, pozostałe segmenty rynku materiałów tarcznych, tj. transport i górnictwo, absorbowwały relatywnie niewielkie ilości (odpowiednio 3% i 2%). W opracowanych wówczas prognozach przewidywano, że w ciągu piętnastu lat zmiany w strukturze nabywców będą polegały głównie na spadku znaczenia produkcji opakowań drewnianych (beczek, skrzyń itp.) i wzroście sektora budownictwa jako miejsca zużycia materiałów tarcznych. Budownictwo rozumiane jest przy tym jako agregat takich subsegmentów rynku materiałów tarcznych, jak: elementy konstrukcyjne, szalunki i elementy pomocnicze na placach budowy, budynki, stolarka budowlana (w tym okna i drzwi), materiały podłogowe, itp. Warto dodać, że w Polsce zastosowanie materiałów tarcznych, zwłaszcza z drewna iglastego, w budownictwie szacowano jako wyraźnie od średniego stanu w Europie (około 29% wobec 70%).

W przypadku rynku płyt drewnopochodnych oceniano, że głównymi miejscami ich zastosowania są meblarstwo i budownictwo, przy czym różna była struktura nabywców na rynkach poszczególnych grup rodzajowych płyt. Według tych danych, w 1995 roku w meblarstwie zużyto około 89% płyt wiórowych, 68% płyt pilśniowych twardych, 75% płyt MDF oraz 40% sklejek. W budownictwie natomiast: 5% płyt wiórowych, 30% płyt pilśniowych twardych, 100% płyt pilśniowych porowatych, 25% płyt MDF oraz 40% sklejek⁵¹. Z ówczesnych prognoz wynikało, że w przyszłości ogólną tendencją na tym rynku powinien być wzrost udziału sektora budowlanego w ogólnym zużyciu płyt drewnopochodnych, szczególnie płyt wiórowych⁵². Jest to tendencja zgodna z występującą w Europie Zachodniej, gdzie już w połowie lat dziewięćdziesiątych w tym segmencie rynku używano 35% płyt wiórowych. W Polsce korzystne zmiany strukturalne w kierunku zwiększenia zastosowania płyt drewnopochodnych w budownictwie były i są między innymi efektem podjęcia w 1997 roku produkcji płyt o wiórach zorientowanych (OSB), użytecznych jako elementy konstrukcyjne, a także stałego poszerzania pola zastosowań płyt MDF (między innymi w produkcji drzwi, materiałów podłogowych, okładzin ściennych).

Istotnym źródłem wiedzy o poszczególnych segmentach rynku materiałów i wyrobów drzewnych rozpatrywanych na poziomie branży, a więc w ujęciu mezoekonomicznym, są wyniki ostatnich badań przeprowadzonych w Instytucie Technologii Drewna⁵³. Kwantyfikacji zużycia materiałów i wyrobów drzewnych dokonano na podstawie metody wskaźnikowej, której istotą było określenie modelowego składu materiałowego głównych rodzajów wyrobów drzewnych, a następnie – ustalenie ostatecznych miejsc ich aplikacji (end-use).

Badanymi obszarami zastosowań wyrobów drzewnych były podstawowe działy gospodarki, tj.: budownictwo, górnictwo, komunikacja, transport, handel i gospodarka magazynowa, a także gospodarstwa domowe (oraz obiekty mieszkalne, niemieszkalne i ich otoczenie). Badaniami objęte zostały wykonane z drewna oraz materiałów drewnopochodnych: elementy konstrukcji budowlanych, elementy do prac pomocniczych, elementy wyposażenia wnętrz, stolarka budowlana otworowa, materiały podłogowe, budynki i budowle, opakowania z drewna, meble, środki transportu, elementy małej architektury ogrodowej i inne, mniej znaczące, wyroby. Uwzględnione zostały przy tym takie materiały drzewne, jak: tarcica i półfabrykaty tarte, okleiny, sklejk i płyty stolarskie, płyty pilśniowe mokro- i suchoformowane, płyty wiórowe, płyty OSB oraz włókno drzewne.

Jak wynika z badań, w 2004 roku do wytworzenia różnego rodzaju wyrobów drzewnych zużyto w Polsce blisko 17 mln m³ materiałów drzewnych. Finalne zużycie tych materiałów przez konsumentów krajowych było jednak znacznie mniejsze i wyniosło 9,2 mln m³, gdyż znaczna część wyrobów została wyeksportowana (m.in. około 90% wartości wyprodukowanych mebli, 60% ilości wytworzonych materiałów podłogowych, 26% stolarki budowlanej otworowej). Głównym kreatorem popytu na materiały drzewne i wyroby z nich jest budownictwo (38% zużycia produkcyjnego, tj. 6,4 mln m³ różnych materiałów drzewnych), choć specyfiką polskiego rynku jest też duże znaczenie produkcji mebli jako miejsca zastosowania materiałów drzewnych. W gospodarstwach domowych (oraz obiektach mieszkalnych, niemieszkalnych i ich otoczeniu) zużywa się ponad 6 mln m³ materiałów drzewnych, natomiast w sferze handlu i gospodarki magazynowej ponad 3,2 mln m³ (rys. 1).

We wszystkich działach gospodarki (z wyjątkiem gospodarstw domowych) dominuje zużycie tarcicy i półfabrykatów tarcznych. W 2004 roku było to ponad 10 mln m³, z czego 46% wykorzystano w produkcji wyrobów zastosowanych w budownictwie. W wyrobach, które ostatecznie trafiają do gospodarstw domowych (w tym w postaci mebli) – najwięcej zużywa się płyt wiórowych – 3,2 mln m³, tj. 89% ich całkowitego zużycia produkcyjnego.

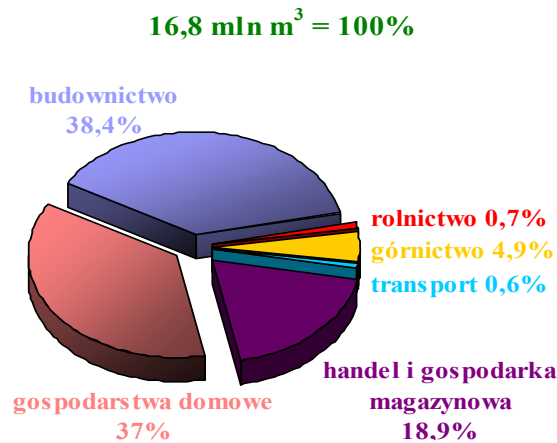
⁵⁰ W. Strykowski, A. Szostak, *Prognoza rozwoju rynku materiałów tarcznych do 2010 roku*, *Prace Instytutu Technologii Drewna* 1996, z. 3/4, s. 33.

⁵¹ Por. A. Szostak, *Zmiany strukturalne w produkcji, handlu zagranicznym i zużyciu płyt drewnopochodnych*, w: *Dostosowanie przemysłu płyt drewnopochodnych do warunków gospodarki rynkowej*, *Materiały seminaryjne*, Instytut Technologii Drewna, Ministerstwo Gospodarki, Poznań 1997, s. 14.

⁵² Por. E. Ratajczak (i in.), *Zastosowania podstawowych grup płyt drewnopochodnych w Polsce w latach 1996-2005*, Instytut Technologii Drewna, Poznań 1998, s. 32-46, *maszynopis powielony*.

⁵³ E. Ratajczak, A. Szostak, G. Bidzińska, *Zużycie materiałów w gospodarce*, *Wyd. Instytutu Technologii Drewna*, Poznań 2006

Rys. 1. Zużycie materiałów drzewnych w działach gospodarki Polska - 2004 rok



Źródło: E. Ratajczak, A. Szostak, G. Bidzińska, *Zużycie materiałów drzewnych w gospodarce*, Wydawnictwo Instytutu Technologii Drewna, Poznań 2006, s. 59-66

PERSPEKTYWY

O przyszłości rynku materiałów drzewnych w Polsce zadecyduje układ wielu czynników o bardzo zróżnicowanym charakterze. Oprócz ogólnej sytuacji gospodarczej, wyrażonej syntetycznie tempem wzrostu produktu krajowego brutto, kluczowe znaczenie będzie miał popyt nabywców zagranicznych (eksport), ale również - ożywienie na rynku krajowym spodziewane w wyniku wzrostu stymulującej roli budownictwa. Ze względu na relatywnie duży stopień uzależnienia polskiego drzewnictwa od możliwości sprzedaży na rynkach zagranicznych, istotny wpływ na sytuację rynkową będą też miały relacje polskiej waluty do euro i dolara.

Ponadto, biorąc pod uwagę oprócz czynników popytowych również:

- trendy o charakterze technologicznym zachodzące w strukturze materiałowej wyrobów drzewnych,
- aktualną strukturę rodzajową krajowej podaży materiałów drzewnych,

przewiduje się, że w najbliższej przyszłości w zastosowaniach materiałów drzewnych największych zmian należy oczekiwać w wypadku płyt OSB, płyt MDF oraz materiałów tartych. Najprawdopodobniej najbardziej dynamicznie wzrośnie zużycie płyt OSB (zwłaszcza w elementach konstrukcji budowlanych, budynkach i budowach oraz elementach pomocniczych do prac budowlanych), a także płyt MDF (w elementach wyposażenia wnętrz, drzwiach i meblach). W wypadku materiałów tartych można oczekiwać wzrostu ich zużycia w opakowaniach, materiałach podłogowych wielowarstwowych i elementach małej architektury drewnianej, a spadku - w takich wyrobach, jak: elementy zabezpieczające wyrobiska w kopalniach, elementy drewniane nawierzchni kolejowej, elementy pomocnicze prac budowlanych oraz drzwi. Ponadto w strukturze materiałowej finalnych wyrobów drzewnych można się spodziewać wprowadzenia do produkcji - płyt pilśniowych suchoformowanych typu LDF (głównie w elementach konstrukcji budowlanych oraz elementach wyposażenia wnętrz), natomiast w meblach dodatkowo upowszechnić się powinny płyty komórkowe.

W sferze zaopatrzenia w drewno z krajowej bazy surowcowej, w związku z przewidywanym wzrostem produkcji materiałów drzewnych, prognozuje się występowanie pewnego niedoboru surowca drzewnego. Jednakże, w świetle wyraźnie zasygnalizowanych przez agendy rządowe priorytetów, konkurencją dla branż drzewnych w dostępie do drewna w mniejszym stopniu niż w ostatnich kilku latach powinien być sektor energetyczny. W coraz większym natomiast stopniu źródłem surowca będzie import oraz surowce alternatywne wobec drewna pochodzącego bezpośrednio z lasu (drzewne odpady produkcyjne, drewno użytkowe, rośliny jednoroczne).

Generalnie, na rynkach międzynarodowych, a zwłaszcza na rynkach państw Unii Europejskiej, Polska powinna utrzymać pozycję lidera w produkcji wielu materiałów i wyrobów drzewnych. Wymaga to jednak sprostania zupełnie nowym wyzwaniom i dużym wymaganiom cechującym globalizujący się rynek drzewny.

LITERATURA

1. Ratajczak E., *Rynek drzewny. Analiza struktur przedmiotowych*, Wyd. Instytutu Technologii Drewna, Poznań 2001
2. Ratajczak E. (i in.), *Zastosowania podstawowych grup płyt drewnopochodnych w Polsce w latach 1996-2005*, Instytut Technologii Drewna, Poznań 1998 (maszyn. powiel.)
3. Ratajczak E., Szostak A., Bidzińska G., *Modelowe wskaźniki zużycia materiałów drzewnych o różnym stopniu przetworzenia i miejscach zastosowań*, Instytut Technologii Drewna, Poznań 2006
4. Ratajczak E., Szostak A., Bidzińska G., *Zużycie materiałów w gospodarce*, Wyd. Instytutu Technologii Drewna, Poznań 2006

5. Strykowski W., Szostak A, Prognoza rozwoju rynku materiałów tertych do 2010 roku, Prace Instytutu Technologii Drewna 1996, z. 3/4
6. Szostak A., Zmiany strukturalne w produkcji, handlu zagranicznym i zużyciu płyt drewnopochodnych, w: Dostosowanie przemysłu płyt drewnopochodnych do warunków gospodarki rynkowej, Materiały seminaryjne, Instytut Technologii Drewna, Ministerstwo Gospodarki, Poznań 1997

*Mieczysław Szczawiński*⁵⁴

ANALIZA WIELOCZYNNIKOWA KONKURENCYJNOŚCI PRZEMYSŁU DRZEWNEGO NA RYNKU UNII EUROPEJSKIEJ

MULTIFACTOR COMPETITION ANALYSIS OF WOODWORKING INDUSTRY IN THE EUROPEAN UNION MARKET

Abstrakt: Na konkurencyjność polskiego przemysłu drzewnego wywiera wpływ wiele czynników w różnym stopniu kształtujących podstawowy miernik, tj. udział danej branży na otwartym rynku Unii. Jest możliwe określenie ważkości wpływu najważniejszych mierników cząstkowych kształtujących funkcję kryterium, tj. wskaźnik udziału w rynku Wspólnoty Europejskiej. Proponowana funkcja ma klasyczną postać wielomianu, gdzie zmiennymi objaśniającymi funkcji są mierniki cząstkowe uwzględniające specyfikę przedsiębiorstw przerobu drewna i towarzyszące im współczynniki ważkości. Mogą być one określane przez rozwiązanie szeregu równań regresji metodą najmniejszych kwadratów ze zbioru wystarczającej liczby danych, co weryfikuje możliwie niski udział tzw. czynnika losowego.

1. WPROWADZENIE

Na konkurencyjność polskiego przemysłu drzewnego, w tym poszczególnych jego branż wywiera wpływ szereg czynników. Aby było możliwe aktywne kształtowanie udziału danego kraju w rynku celowym byłoby określenie, jakie czynniki i w jakim stopniu wywierają wpływ na pozycję naszego kraju na rynku Unii Europejskiej w obrocie materiałami i wyrobami drzewnymi.

Podjmując decyzje gospodarcze wywierające wpływ na zmiany wartości danego czynnika ze znanym prawdopodobieństwem można oczekiwać, jaki to wywrze wpływ na konkurencyjność danej branży przy uwzględnieniu wagi wpływu tej decyzji.

Proponowany model ma klasyczną postać wielomianu, zwanego inaczej funkcją regresji wielorakiej, wiążącego zmienne objaśniające, tj. mierniki najważniejszych czynników wywierających ilościowo zdeterminowany wpływ na wartość funkcji kryterium. Jest nią udział danej branży drzewnej w rynku Unii. Miernikom zmiennych objaśniających towarzyszą współczynniki ważkości, które należy określić na podstawie wystarczającego zbioru kompletów danych ilustrujących wszystkie zmienne modelu regresji. Trafność ich doboru weryfikuje miernik wyrażający wpływ nieznanych czynników wpływających na wartość udziału branży w rynku, tj. zmiennej objaśnianej modelu.

2. POSTAĆ OGÓLNA FUNKCJI REGRESJI WIELORAKIEJ:

$$Y_i = a_0 + \sum_{w=1}^0 a_w X_w + \delta,$$

gdzie:

Y_i - wartość zmiennej objaśnianej, tj. udziału i -tej branży drzewnej w rynku Unii Europejskiej,

$i \in \langle 1, n \rangle$ - numer grupy towarowej, będącej w obrocie,

W modelu funkcją objaśnianą Y_i jest udział w obrotach i -tej grupy towarowej w rynku Unii, który można uznać za podstawowy miernik wyrażający poziom i zmiany konkurencyjności danego kraju.

$$Y_i = \frac{P_{ei}}{\sum_{j=1}^n P_{eji}},$$

gdzie:

P_{ei} – ilość lub wartość krajowego eksportu i -tej grupy towarowej,

P_{eji} – ilość lub wartość eksportu j -tego kraju Unii w i -tej grupie towarowej,

$j \in \langle 1, m \rangle$ - numer kraju Unii uczestniczącego w wymianie i -tym towarem drzewnym,

a_0 – wartość wyrazu wolnego w wielomianie $Y_i = f(X_w)$,

a_w – współczynnik ważkości w -tej zmiennej objaśniającej, tj. w -tego czynnika wywierającego ilościowo określony wpływ na wartość zmiennej objaśnianej,

$w \in \langle 1, o \rangle$ - numer zmiennej objaśniającej,

⁵⁴ Mieczysław Szczawiński, Katedra Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemysle Drzewnym, Wydział Technologii Drewna, SGGW



X_w – wartość względna zmiennej objaśniającej, tj. wskaźnika wyrażającego wartość względną czynnika wpływającego na udział i-tej branży drzewnej w rynku Unii,
 δ – wartość czynnika losowego.

3. WARTOŚĆ ZMIENNYCH OBJAŚNIAJĄCYCH, TJ. MIERNIKÓW WYWIERAJĄCYCH WPLYW NA UDZIAŁ DANEJ I-TEJ GRUPY TOWAROWEJ W RYNKU UNII.

3.1. Relacja wartości eksportu i importu w i-tej grupie towarowej

$$X_1 = \frac{P_{ei}}{P_{impi}}$$

gdzie:

P_{impi} – ilość lub wartość importu krajowego w i-tej grupie towarów drzewnych.

3.2. Wskaźnik orientacji proeksportowej produkcji i-tego towaru drzewnego

$$X_2 = \frac{P_{ei} \cdot \sum_{j=1}^m P_{ji}}{P_i \cdot \sum_{j=1}^m P_{eji}}$$

gdzie:

P_{ji} – ilość lub wartość produkcji i-tego towaru drzewnego w kraju o numerze j,

P_i – ilość lub wartość produkcji sprzedanej ogółem i-tego towaru drzewnego w kraju.

3.3. Wskaźnik obrotu branżowego Grubera Lloyd'a [Grubel, Lloyd 1975]

$$X_3 = \frac{\sum_{i=1}^n (P_{ei} + P_{impi}) - \sum_{i=1}^n |P_{ei} - P_{impi}|}{\sum_{i=1}^n (P_{ei} + P_{impi})}$$

gdzie:

$$X_3 \in \langle 0, 1 \rangle$$

3.4. Wskaźnik udziału importu w krajowej konsumpcji i-tego towaru drzewnego

$$X_4 = \frac{P_{impi}}{P_i - P_{ei} + P_{impi}}$$

3.5. Wskaźnik relacji cen importowych i wewnętrznych w obrocie i-tym towarem drzewnym

$$X_5 = \frac{1}{C_i} \cdot \sum_{j=1}^m C_{ji} \cdot \frac{P_{eji}}{\sum_{j=1}^m P_{eji}}$$

gdzie:

C_{ji} – cena i-tego towaru drzewnego na rynku wewnętrznym j-tego kraju Unii,

C_i – cena i-tego towaru w Polsce.

Wskaźnik X_5 jest zatem relacją, gdzie licznik wyraża średnią ważoną cenę i-tego towaru w krajach Unii, zaś mianownik stanowi cenę krajową i-tego towaru drzewnego. Wskaźnik X_5 można nazwać „indeksem cenowym” [Jagiello, 2003].

3.6. Wskaźnik efektywności obrotów z zagranicą

$$X_6 = \frac{C_{expi} - C_{impi}}{C_{impi}}$$

gdzie:

C_{expi} – cena eksportowa i-tego towaru z Polski,

C_{impi} – cena importu i-tego towaru do Polski.

3.7. Wskaźnik wartości dodanej w produkcji i-tego towaru drzewnego w Polsce na tle krajów Unii

$$X_7 = \frac{1}{P_{di}} \cdot \frac{P_{ji}}{\sum_{j=1}^m P_{dji} \cdot P_{ji}}$$

gdzie:

P_{di} – wartość dodana w produkcji i-tego towaru drzewnego w Polsce,

P_{ji} – ilość lub wartość produkcji i-tego towaru drzewnego w j-tym kraju,

P_{dji} – wartość dodana w produkcji i-tego towaru drzewnego w kraju Unii o numerze „j”.

3.8. Wskaźnik dynamiki cen eksportowych i importowych (terms of trade) i-tego towaru drzewnego

$$X_8 = \frac{\Delta C_{\text{exp}i}}{\Delta C_{\text{imp}i}}$$

Pożądanym jest, aby wartość wskaźnika terms of trade w danej grupie towarowej był nie niższy, niż 1, bowiem świadczyć to może o niekorzystnym dla naszego kraju trendzie zmian cen danego towaru, nie zawsze wyższej jakości niekiedy w przypadku importu.

4. WNIOSKI

Proponowany rachunek może:

- ułatwić dobór różnych instrumentów polityki gospodarczej przy uwzględnieniu ważkości wpływu czynników wpływających na poziom i dynamikę zmian udziału naszego kraju na rynku Unii w danej grupie towarów drzewnych,
- można podjąć próbę określenia współczynników ważkości wpływu poszczególnych czynników na udział w rynku Unii,
- można zetknąć się z trudnościami w uzyskaniu niezbędnych danych w porównywalnym okresie.

LITERATURA

- Grubel H., Lloyd P.: *Intra – industry Trade*, Macmillan, London, 1975.
- Jagiello M.: *Wskaźniki międzynarodowej konkurencyjności gospodarki*, IKiCHZ, Warszawa, 2003.

*Wacław Szymanowski*⁵⁵

RULES FOR MODELLING AND REDESIGNING SUPPLY CHAINS

ZASADY MODELOWANIA I PROJEKTOWANIA ŁAŃCUCHÓW DOSTAW

Abstract: This paper's goal is description of modelling and designing terms for supply chains. The most efficient method is the application of the supply chain permanent improvement rule. This rule was defined 1993 by T. Davenport and based on the evolutionary approach to the redesigning/reengineering of economic processes. The application of this rule for planning purposes is facilitated by the W. Deming's PDCA (Plan-Do-Check-Act) rule adapted later by J.B. Ayers for supply chains design. The supply chain reengineering rules are executed in three stages: design concept stage; detailed design stage; execution stage. The paper's last part regards the selection of evaluation criteria for the supply chain variant chosen to be redesigned.

Key words: supply chain modelling, supply chain redesign

INTRODUCTION

Logistics has added greatly to the European economy growth already. Despite being a relatively young knowledge area, logistics gains in significance together with efficient methods for supply chain modelling and redesign.

The supply chain management is understood as processes carried out for designing and maintaining the reliability and operating activity undertaken in order to satisfy the end user [Ayers 2001].

The basic supply chain management (SCM) rules are as follows [Christopher, 2000]:

- the supply chain should be treated as an organisation, entirety, and not as a group of separate subjects bearing responsibility for separate activity areas they operate within;
- the SCM requires the strategic approach to the decision making;
- the SCM requires an approach based on the integration of separate links thereof, and not only on the co-ordination thereof;
- in the SCM area, product/material stocks only play an auxiliary instrument role in the chain link integration activities, and not the basic role.

THE PERMANENT SUPPLY CHAIN IMPROVEMENT RULE AS THE BASIS FOR MODELLING SUPPLY CHAINS - APPLICATION OF THE DEMING CYCLE

The supply chains modelling is applied for designing new supply chains and redesigning old ones. The supply chain redesign can be executed as a radical restructurisation, which was proposed 1993 by M. Hammer and J. Champy in the shape of the *Business Process Reengineering (BPR)* method, or as an evolutionary process reconstruction based on the *incremental rules* as proposed 1933 by T. Davenport.

The supply chain restructurisation process is based on the *permanent improvement* rule resulting from the Deming cycle: Plan – Do – Check – Act (PDCA). The Deming cycle consists of stages as follows (Deming 1993):

⁵⁵ Dr hab. Wacław Szymanowski, prof. nadzw. SGGW, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (Warsaw Agricultural University), Katedra Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemśle Drzewnym (Faculty of Wood Technology), Zakład Organizacji, Ekonomiki i Projektowania Zakładów Przemysłu Drzewnego, wszymanowski@acn.waw.pl



Stage 1 - "Plan" – set a goal for each process. Meeting the goals will provide with compliance of processes with customer requirements and with the general enterprise policy. In the context of making the supply chain more able, this means the determination of strategy for the entire chain, such strategy including: the vision, goals, mergers and fusions, product development plans, organisation improvement plans.

Stage 2 - "Do" - processes should be implemented as planned. With regard to the supply chain improvement, this stage should include the development of an operating plan consisting of strategy components, i.e. initiatives, and activity proposals. As well, separate teams should be organised for: the strategy execution – *Steering Committee (SC)*; processes – *Supply Chain Design Teams (DT)*; activities – *Front Line Teams (FLT)*. The teams carry out the tasks assigned to them in the three-stage implementation process. The implementation process includes:

- 1) project concept;
- 2) detailed project and pilot tests;
- 3) full implementation.

Work division: the Steering Committee (SC) is responsible for the 1st stage work (project concept); the Design Teams (DT) supervise the 2nd stage work, whereas the Front Line Teams (FLT) are representatives of supply chain users. The teams support the redesign of supply chains.

Stage 3 – "Check" – this stage consists of metering and monitoring significant parameters of processes and products. Then, the actual parameters are compared against the set parameters obtained from product-related strategies and goals as well as from product requirements. When the supply chain is reengineered, this means that changes are proposed, and the change implementation experiment is monitored.

Stage 4 - "Act"- is the undertaking of activities related to the permanent improvement of processes and their results. The change proposals should be evaluated in the context of supply chain redesign, and executed.

The project concept execution procedure for the supply chain improvement includes 5 stages: description of the supply chain current status, i.e. description of the chain supply major processes (As – Is); determination of strong items and weak items of the current supply chain status (As – Is); development of a new final vision of the supply chain; definition of required process statuses (To – Be); determination of gaps between the starting status and the required final status of the supply chain component processes, such determination being the basis for the formulation of the design concept and activity plan.

Within the **Stage 1**, a process map is made to be the basis for the identification of process structures. The process list includes: new product research and development; supplies, internal logistics; production planning and control; manufacture and product picking; sales; customer orders; external logistics; customer service and after-sales services support [R.B. Handfield, E.L. Nichols, 2002]. The mapping process executes numerous tasks:

- facilitates a better understanding of processes: activities, results, and structure of responsibility for individual stages;
- determines the process areas and limits;
- provides with methods for improving processes for future.

The following activities should be carried out in order to find out the current status of As-Is processes:

1. Processes defined and described in quality terms, using the relation mapping. Such work will facilitate obtaining answers to the questions: who is the process user; what is the process outcome; who are the suppliers; what is put into the process; what are the requirements for the input data and output data; what flows through the process;
2. Flow map produced to show all activities as a detailed map.

The process mapping provides with information with regard to: [B. Ayers, 2001,]:

- register of process activities and stages, and of people responsible for the execution thereof;
- definitions of characteristic parameters describing the processes, relating to the work time, leisure time, and costs;
- determination of process customers. Customer groups are divided in segments, with a division in external customers and internal customers;
- process results, depending on information collected from interviews and by different methods.

Stage 2 facilitates assessing weak points and strong points of the starting situation, and then making the SWOT analysis. The assessment of weak/strong points of the current chain processes facilitates a better assessment of the process usefulness. This assessment is made based on: quality meters, benchmarks, comparison of design rules, e.g. for supplies (As-Is), and facilitates determining how good the processes are and whether processes can be improved by application of: the best practice, the customer value-added evaluation, interviews-assessments obtained from customers or users, identification of narrow throats, application of quality house analysis, or SWOT assessment. The assessments allow specifying new processes and are collected by Design Teams (DT). The process specifications have attachments with assessments that allow determining the competitive edge of these processes as the starting pointy for the definition of a new vision in Stage 3.

Stage 3 consists in the development of a new vision target for the supply chain; this new vision should be dramatically different than the starting point. The Design Teams should use expert opinion while creating the new vision. The following changes should be carried out in order to create this vision:

- flow processes revised;
- organisation adapted to support these processes;
- changes made within the supply chain;
- infrastructure (equipment, assets) adjusted;
- meters developed for redesigned processes;
- costs decreased - receipts increased;

- to-do-tasks specified;
- steps proposed for Stage 5 – *detailed design, pilot program implementation*.

Stage 4 consists in the definition of required process statuses (To –Be). This stage is executed by numerous meetings, in three sequences: presentation of numerous required process statuses that create the new vision for the supply chain; a number of sessions for preparing variants for the new vision; and, in the end, by the final decision on the final process (To-Be) as set in the required vision.

Stage 5 – consists in the preparation of detailed design with the target vision of the improved supply chain and of the pilot implementation, in three form of a detailed documentation. The proposed solutions undergo tests; the to-be-implemented solutions are accompanied by change proposals regarding the organisation of new supply chains. Figure 1 shows the location of five groups of tasks selected to be carried out.

TASKS REGARDING THE SUPPLY CHANGE REENGINEERING

Within Stage 1, the Design Concept, or the task no 1, is carried out: Designing Supply Chains for Strategic Advantage, where segments are redefined – this is the area (domain) for the chain activity, new products development co-ordination and management.

Stage 2 – Detailed design and pilot solution tests – Task number 2 is carried out. – Implementing Collaborative Relationship. This task includes: organisation structure changes for specified functions within the supply chain reorganisation procedures; determination of activity evaluation meters; new positions for management functions in the supply chain organisation.

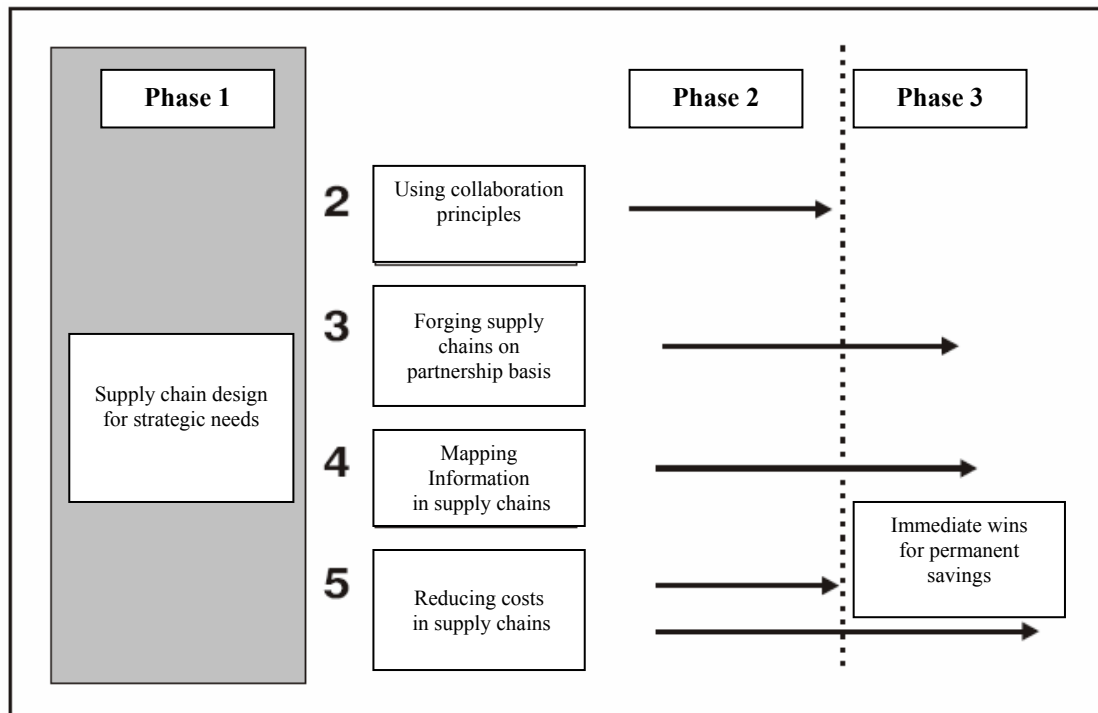
Stage 3 consists in the execution of tasks 3, 4, and 5.

Task 3 – Forging Supply Chain Partnerships includes: determination of competencies for chain links; forging partnership structures in the supply chain; forging motivation systems.

Task 4 – Managing Supply Chain Information includes: determination of system components; selection of technological innovations and software solutions; determination of barriers.

Task 5 – Removing Cost from the Supply Chain includes: cost removal sources; factors supporting cost removal; weak points of product design procedures; incorrect information in decision making; weaknesses of partnership rules within the supply chain (see fig. 1).

Fig. 1. Supply chain design method



Courtesy: J.B. Ayers: Handbook of Supply Chain Management, St. Lucie Press, 2001, p. 289.

SELECTION EVALUATION CRITERIA FOR VARIANTS OF THE REDESIGNED SUPPLY CHAIN

When working according to the permanent supply chain improvement method and while doing Task 5, the cost reduction is executed in three dimensions at the same time: cost, execution time, and quality achieved for the analysed supply chain processes. A multi-dimensional problem is created, which only can be solved using the M. Porter value-added analysis.

Unlike the efficiency analysis executed by T. Kasprzak in „Modele referencyjne w zarządzaniu procesami biznesu” (“Reference models in business process management”), the metering rule and evaluation analysis for logistic processes was



based on three criteria: quality of the product, logistic services, and customer service; order execution time; logistics costs [J. Twaróg, 2003].

While creating the added value for customers, the achievement of an optimum between the level of services executed for the customer and the costs thereof is the major issue. The selection of logistics system variant should facilitate minimising the total logistics costs for the execution of logistics services' level as assumed.

The VCA (Value Chain Analysis) method (approved by the ECR Europe Council) is commonly used for distribution processes. This method is defined as the integrated set of tools and processes for the determination of running costs and for the evaluation of proposed improvements' impact on the entire supply chain. This method facilitates the chain actors to evaluate financial effects of their own and of their partners. The VCA method applies various solutions, including standard solutions such as: the ABC (Activity Based Costing) method facilitating the supply chain actors to examine the cost structure over the entire value chain for individual product groups; logistic efficiency indicators (KPI-Key Performance Indicators) used for the benchmark-based determination of current potential in comparison to leaders; determination of non-financial targets. The non-financial targets include: promotion efficiency; supply reliability; stock rotation; order coverage; product program complexity. For the execution of strategic goals and for the supply chain efficiency evaluation, a set of logistic criteria was proposed as follows: improved production and sales planning; flow time minimisation for materials and products in the network; stock reduction and optimisation for all supply chain links; cost reduction to a customer-accepted level; improvement and assurance of high customer service level [J. Twaróg, 2003,].

REFERENCES:

1. Ayers J.B.: Handbook of Supply Chain Management, St. Lucie Press, London, New York, Washington D.C., 2001.
2. Christopher M.: Logistyka i zarządzanie łańcuchami dostaw („Logistics and supply chain management”), Polskie Centrum Doradztwa Logistycznego, wyd. II, 2000.
3. Deming W.E.: The New Economics for Industry, Government Education, MIT Center for Advanced Engineering Studies, Cambridge MA, 1993.
4. Handfield R.B., Nichols Jr. E.L.: Supply Chain Redesign, Transforming Supply Chains into Integrated Value Systems, Prentice Hall, 2002.
5. Kasprzak T. (editor): Modele referencyjne w zarządzaniu procesami informacyjnymi (“Reference models in the information process management”), Difin, Warszawa, 2005.
6. Szymanowski W.: Modelowanie projektowania łańcuchów dostaw (“Modelling the supply chain design), *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, nr.1, 2006.
7. Twaróg J.: Mierniki i wskaźniki logistyczne (“Logistics meters and indicators”), Biblioteka Logistyka, Poznań, 2003.

*Sebastian Szymański*⁵⁶

WERYFIKACJA METOD WYCENY WARTOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA W ODNIESIENIU DO KURSU GIEŁDOWEGO NA PRZYKŁADZIE PAGED S.A.

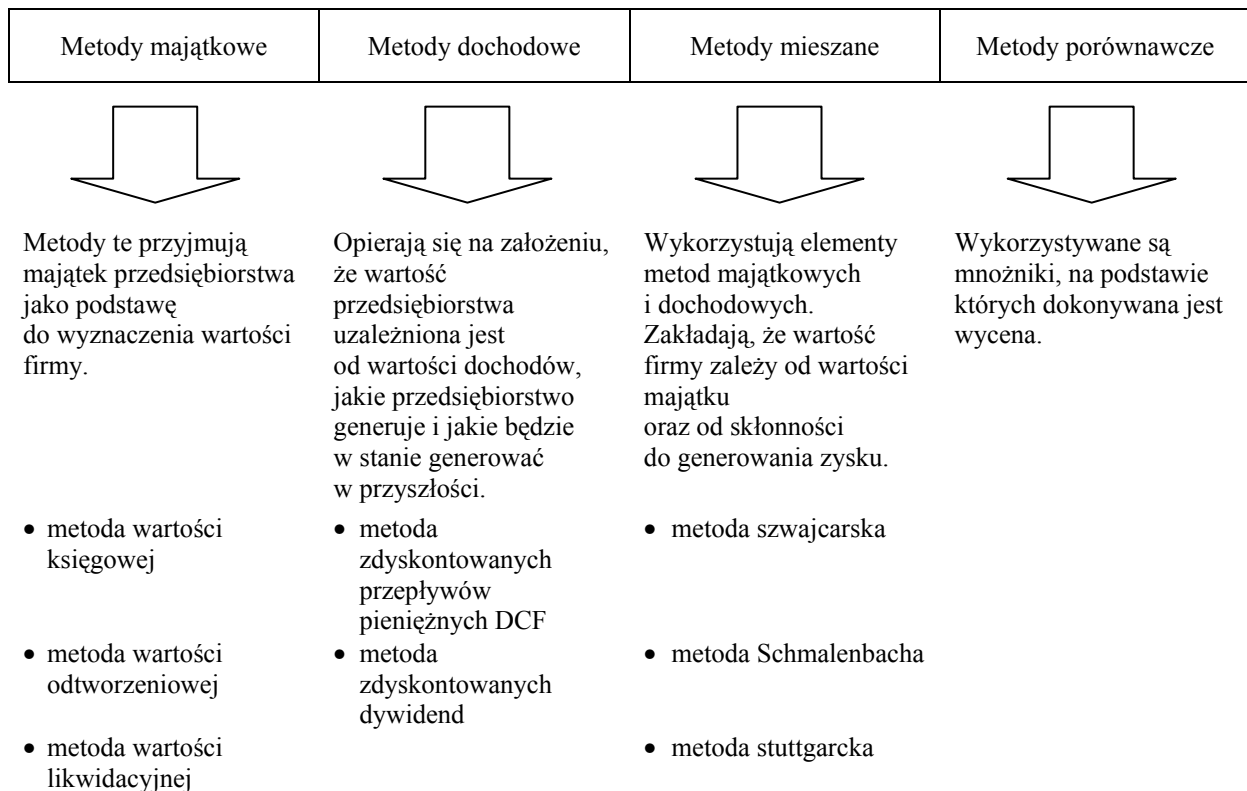
VERIFICATION OF ENTERPRISE VALUATION METHODS IN REGARD TO A STOCK EXCHANGE FOR EXAMPLE
PAGED S.A.

Abstract: Estimating the value of a corporation one can face the necessity of to choose a method appropriate to achieve this goal. Effective solution to estimate the value of a corporation is market. Nevertheless, not each corporation may undergo the market evaluation. Comparing the methods of estimating the values of a corporation in relation to stock exchange estimation, we can exclude those methods which results stay distinctively far from market evaluation.

Wycena wartości przedsiębiorstwa jest procesem bardzo złożonym, nie tylko ze względu na złożoność samego przedsiębiorstwa, ale również ze względu na dobór metody wyceny wartości firmy. Wybór metody wyceny jest pierwszym etapem w całym procesie. Uwarunkowany jest on od celu w jakim wycena zostaje sporządzona. Klasyfikację metod wyceny przedsiębiorstw przedstawia rysunek 1.

⁵⁶ Katedra Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemśle Drzewnym, Zakład Organizacji, Ekonomiki i Projektowania Zakładów Przemysłu Drzewnego, Wydział Technologii Drewna, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, ul. Nowoursynowska 159, 02 – 776 Warszawa, sebastianszymanski@yahoo.de

Rysunek 1. Klasyfikacja metod wyceny wartości przedsiębiorstwa



Źródło: opracowanie własne na podstawie Zarzecki D., *Metody wyceny przedsiębiorstw*, Warszawa 1999

Przeprowadzona wycena na przykładzie giełdowej spółki Paged S.A. ma na celu porównanie i ocenę dostępnych metod wyceny w odniesieniu do wyceny rynkowej tejże spółki. Dokonując porównania uzyskanych wyników z wyceną giełdową, należy wspomnieć o efektywności giełdowego rynku akcji. Wycena giełdowa jest obiektywna przy założeniu, że rynek giełdowy jest efektywny. Rynek giełdowy jest efektywny gdy zachodzą następujące warunki:

- brak kosztów transakcyjnych w obrocie akcjami
- ogólna dostępność informacji uczestników rynku kapitałowego, przy czym informacja ta winna być dostępna za darmo,
- zgodność poglądów uczestników rynku kapitałowego co do wpływu nowych informacji na cenę⁵⁷.

W obecnych warunkach spełnienie wszystkich powyższych założeń staje się mało realne. Jednak za rynek efektywny można przyjąć ten, który dyskontuje w cenie płynące ze spółki informacje.

Rysunek 2 prezentuje wycenę giełdową Paged S.A. w okresie od 1.01.2005 do 1.06.2006 roku. Ze względu na dużą zmienność kursu akcji, kolorem czerwonym oznaczono na rysunku średnią z ostatnich trzydziestu sesji. Zastosowanie średniej pozwala w pewnym stopniu zniwelować chwilowe wahania kursu akcji Paged S.A.

Tabela 2 przedstawia założenia do wyceny metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych DCF. Uzyskana wartość przedsiębiorstwa Paged S.A. metodą DCF to 139 mln PLN. Dzieląc uzyskaną wartość przez liczbę akcji będących w obrocie, uzyskujemy wartość jednej akcji na poziomie 14,5 PLN.

⁵⁷ Czekał J., Woś M., Żarnowski J., *Efektywność giełdowego rynku akcji w Polsce*, PWN, Warszawa 2001



Rysunek 2. Notowania Paged S.A. w okresie styczeń 2005 - czerwiec 2006

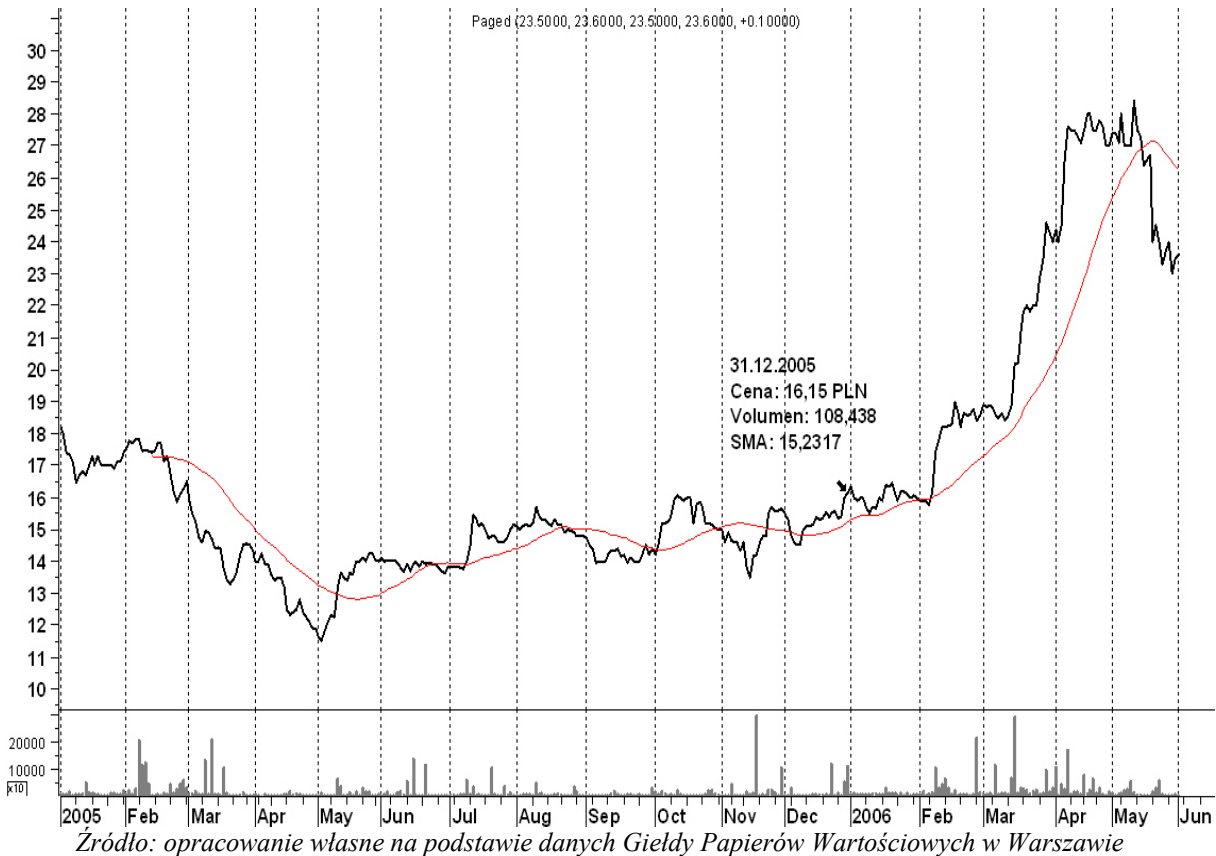


Tabela 3. Wycena wartości spółki Paged S.A. metodą DCF

Wycena DCF											
mln PLN	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	>201
sprzedaż	305.4	323.3	345.7	369.8	392.1	415.5	440.3	466.6	492.5	519.1	
zmiana sprzedaży	-2.9%	5.9%	6.9%	7.0%	6.1%	6.0%	6.0%	6.0%	5.5%	5.4%	
marża EBIT	5.9%	5.9%	5.8%	5.7%	5.6%	5.5%	5.5%	5.4%	5.3%	5.2%	
EBIT	18.1	19.2	20.1	21.2	22.1	23.0	24.0	25.0	26.0	26.9	
zmiana EBIT	-	6.0%	5.1%	5.2%	4.3%	4.2%	4.2%	4.2%	3.7%	3.5%	
stopa podatkowa	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%
amortyzacja	14.3	14.7	15.2	15.6	16.1	16.5	17.0	17.4	17.9	18.3	
inwestycje	-17.3	-17.7	-18.2	-18.6	-19.1	-19.5	-20.0	-20.4	-20.9	-21.3	
zmiana kapitału	3.2	-2.4	-2.9	-3.2	-2.9	-3.0	-3.2	-3.4	-3.4	-3.4	
FCF	14.8	10.2	10.4	11.0	12.0	12.6	13.2	13.9	14.7	15.4	
zmiana FCF		-	2.2%	5.9%	8.9%	5.3%	4.8%	4.8%	6.0%	4.5%	3.0%
dług/kapitału	13%	11%	10%	10%	9%	9%	9%	8%	8%	8%	8%
stopa wolna od ryzyka	5.3%	5.3%	5.4%	5.4%	5.4%	5.4%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.0%
premia kredytowa	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.0%
premia rynkowa	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
beta	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
koszt długu	5.5%	5.5%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	4.9%
koszt kapitału	10.3	10.3	10.4	10.4	10.4	10.4	10.5	10.5	10.5	10.5	10.0
WACC	9.6%	9.8%	9.9%	9.9%	10.0	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	9.6%
PV (FCF)	13.5	8.4	7.9	7.6	7.5	7.2	6.8	6.5	6.3	5.9	92.6
Wartość DCF mln PLN	170										
Wartość rezydualna	239										
Zdysk. wart. rezyd.	93										
dług netto	31										
Wycena DCF mln PLN	139										
Wycena DCF na 1 akcję	14,5										

Źródło: Millenium Dom Maklerski S.A.

Tabela 2 przedstawia wycenę wartości Paged S.A. metodą porównawczą. Do porównania zastosowano następujące mnożniki: EV/EBITDA, EV/EBIT, P/E. Materiałem badawczym w porównaniu były dwie spółki z Europy: Denka

Holding-B, Pfeleiderer AG oraz dwie spółki z USA: Furniture Brands Intl Inc i Stanley Furniture Co Inc. Uzyskana na tej podstawie wycena Paged S.A. kształtuje się na poziomie 148 mln PLN, co daje po przeliczeniu 14,66 PLN za akcję.

Tabela 4. Wycena metodą porównawczą

Wycena metodą porównawczą				
Spółka	Państwo	EV/EBITDA	EV/EBIT	P/E
Denka Holding-B	Dania	4,97	8,79	3,04
Pfleiderer AG	Niemcy	6,34	9,43	23,84
Furniture Brands Intl Inc	USA	6,59	8,86	11,42
Stanley Furniture Co Inc	USA	6,29	7,2	11,47
Mediana		6,32	8,83	11,45
Wyniki spółki Paged (mln PLN)		32,3	18,1	12,6
Wycena na podstawie poszczególnych wskaźników		174	125	145
Średnia wartość wyceny			148	
Wycena na 1 akcję			14,66	

Źródło: Obliczenia własne, Millenium Dom Maklerski S.A.

Tabela 5. Wycena Paged S.A. na dzień 31.12.2006

Wycena metodą DCF	14,50 zł
Wycena metodą porównawczą	14,66 zł
Wycena metodą wartości księgowej	10,70 zł
Wycena metodą Schmalenbacha	11,90 zł
Wartość akcji na GPW w Warszawie	16,55 zł
Wartość akcji na GPW w Warszawie (średnia z 30 ostatnich sesji)	15,23 zł

Źródło: obliczenia własne

Uzyskane wyceny kształtują się od poziomu 10,70 PLN za akcję metodą wartości księgowej, do kwoty 14,66 PLN za akcję metodą porównawczą. Zbliżona wartość została uzyskana metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych DCF – 14,50 PLN za akcję. Wyceniając Paged S.A. metodą mieszaną – Schmalenbacha uzyskano wartość 11,90 PLN za akcję. W tym czasie Warszawska Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie wyceniała jedną akcję na kwotę 16,55 PLN. Średnia cena z ostatnich 30 sesji na GPW w Warszawie wynosiła 15,23 PLN. Można przyjąć, że wyceny dokonane metodą DCF oraz metodą porównawczą dają zbliżone wartości do wyceny rynkowej (zwłaszcza po uśrednieniu ceny rynkowej). Wartości uzyskane metodą wartości księgowej i metodą Schmalenbacha znacząco odbiegają od wyceny rynkowej.

REFERENCES

1. Czekaj J.: Woś M., Żarnowski J.: Efektywność giełdowego rynku akcji w Polsce, PWN, Warszawa 2001
2. Pawlak Z.: Biznes Plan. Zastosowania i przykłady, wyd. Poltext, Warszawa 2003
3. Tarczyński W.: Rynki Kapitałowe. Metody Ilościowe vol.1, wyd. Placet, Warszawa 1997
4. Zarzecki D.: Metody wyceny przedsiębiorstw, Fundacja Rozwoju Rachunkowości, Warszawa 1999



*Jarmila Šalgovičová*⁵⁸

INDICATORS OF QUALITY OF LIFE

WSKAŹNIKI JAKOŚCI ŻYCIA

Annotation: The contribution deals with the most important aspects of quality of life, stating its key indicators such as health, safety and trust in goods and services. Good health and safety increase labour efficiency, decrease costs for health care and secure sustainable development of society. The trust in goods and services is an integral part of consumer protection. It must be based upon understanding the influence of various substances on human health, consumer awareness, improved European regulations, identification and promotion of the best experience, as well as inhabitants' protection from and their awareness of potential risks.

Key words: quality of life, safety, health care, european market, consumer protection. human development index

INTRODUCTION

The notion of "quality of life" has been dealt with in both public and professional practice for several decades. It became topical approximately in the 20s of the 20th century in the USA, regarding the evaluation of economic development and the role of the state in the field of material support for lower social classes. Anyway, scientific research of quality of life started in the late 60s and early 70s of the 20th century, dealing with so called "welfare indicators". The quality of life was defined as a comparison of objective life conditions and their subjective evaluation by big groups of people (research on the state of society). First, the focus was on economic and social indicators of quality of life such as income, material support, political freedom, independence, social justice, legal security and health care. Later, subjective indicators – subjective comfort and life satisfaction - were added.

J. K. Galbraith, an American economist, who examined the relationship between quality of life and certain consequences of development oriented on rationalism of science and technology, used the notion with regard to the worsening environmental conditions, particularly in the western civilisation oriented on the indicators of increase in all areas of social life.

The German research in this field was built upon reinforcing private property, entrepreneurial functions and market mechanism. The reasons why quality of life became topical, were as follows:

1. Development of economy, science and technology offers citizens a possibility to satisfy their primary material needs. Consequently, the law of increasing needs works with increasing power, while activating the necessity of satisfying higher forms.
2. This simultaneously reveals secondary consequences of economic increase, dangerous for human health and existence.

WHAT QUALITY OF LIFE MEANS

It is neither easy nor simple to define quality of life. Despite wide international discussion, the experts from various countries have not presented a common definition yet. The criteria of quality of life vary in many ways, starting with a vague description as "ability to lead common life", through a simple and laconic determination of quality of life as a set of markers or qualities of a person or society, usually in three categories: health, education including literacy, and buying power of a person/society (quality management approach), up to the sophisticated definitions emphasising personal aims, happiness and satisfaction, social benefit and another preferences. In 1996, WHO, the World Health Organisation, defined quality of life as people's perception of their own place in life within their own cultural context and system of values, and in the regard of their own aims, expectations, standards and interests. This definition allows many other social disciplines to derive objective indicators necessary for sustainable life.

Since the year 1990, the objective aspect of quality of life has been monitored by the United Nations Development Programme in more than 150 countries. The data for the measurement are acquired by opinion polls. Every year, the rating according to Human Development Index (HDI) is published. The index consists of three items: GDP per an inhabitant, an average degree of education, and expected length of life. Anyway, subjective quality of life involves also wellness, comfort and satisfaction as well as welfare, health, efficiency, privacy, safety, social acceptance and emotional saturation. Recently, practical aspect of quality of life, as a benchmark of success of social policies and programmes, has gained more significance. New objective indexes of quality of life have been introduced, such as well-known HDI comparing the quality of life of individuals or societies, as well other indexes examining satisfaction with one's own life (Eurobarometer), and their expectations of happy life (World Database of Happiness, Happy Life Expectancy), as global measures of perceived quality of life.

After indicators of quality of life were identified as a major problem, the UNO European Commission categorised social indicators of quality of life into eight classes: health, quality of work position, purchase of goods and services, possibilities of spending spare time, feeling of social security, chances for self-development, quality of physical environment and involvement in social life.

Anyway, the quality of life is a poly-dimensional phenomenon including material, spiritual, cultural, social and individual spheres. Indicators of quality of life cannot be therefore reduced to economic ones; demographic, medical, ecological, environmental, social and political, as well as legislative, psychological and others should be also considered.

⁵⁸ Doc. Ing. Jarmila Šalgovičová, CSc., Department of Quality Engineering, Faculty of Materials Science and Technology, Slovak University of Technology, Paulínska 16, 917 24 Trnava, Slovak Republic, jarmila.salgovicova@stuba.sk

QUALITY OF LIFE AND HEALTH

One of the primary and most frequent quality of life indicators is health, generally placed on the top or close to the top of hierarchy of life values.

The WHO also considers quality of life a multidimensional concept integrating subjective comfort perceived as an individual life situation within the context of certain culture and system of values, regarding one's own aims, expectations, evaluation criteria and interests. Quality of life defined in such a way is influenced by physical health, psychical state, degree of independence, social relationships and ecological qualities of the environment. WHOQOL - 100, the questionnaire used to measure quality of life, examines its six dimensions:

Physical quality of life – experiencing pain, subjective evaluation of energy and perseverance, ability to relax, mobility, working ability and drug addiction;

Psychical quality of life – experiencing positive and negative emotions, self-esteem, attitude to one's own body, ability of concentration, ability to learn and spiritual satisfaction;

Independence – various degrees of limitations of physical independence, dependence on aids or drugs;

Social relationships – subjective evaluation of personal relations, subjective evaluation of sexual life and adequacy of social support;

environment – social and physical aspects of environment, accommodation, surroundings, financial situation and availability of health service;

religion (spirituality) – religious or other convictions.

THE QUALITY OF LIFE PROSPECTS

At the present period of social development, quality of life is being frequently connected with the necessity to solve global problems of the 21st century's civilisation. People realise that despite the differences in the development of individual countries, there are some issues that concern the whole mankind, and it is necessary therefore to find a common platform to solve them. Regardless the specific features of individual definitions, quality of life is more than a bare abstract concept to be discussed, but a strategic aim of each developed society, which must build a toolkit providing health care and protection of its inhabitants, as well as their trust toward products and services offered. The European Union has therefore proposed a programme of activities aimed at the protection of health and consumer. The objectives of the programme are as follows:

- To protect citizens from the danger and risks exceeding the possibilities of an individual or individual member-states;
- To increase the ability of citizens to better decide about their health and consuming interests;
- To prioritise the policy of health protection and a consumer.

Blending the policies of consumer's health and protection, this programme evidently exhibits some synergic features projected in the following strategies:

- To improve communication with citizens and to supply objective information about consumers' health problems and their needs to the creators of the European politics;
- To involve more consumers and health-care organisations into the development of the European politics via information net, public communications, various campaigns, expert opinions and a common net of health protection;
- To develop a European system integrating the interests of health-care and consumers into other European policies utilising the experience of particular member-states in the areas such as foodstuffs safety, social policy, environment, customs, research, regional policy etc.;
- To support scientific opinions in judging the risks, their early identification and evaluation of their consequences, to exchange experience on hazards and train risk assessors;
- To emphasise the safety of products and other substances of human and animal origin;
- To emphasise international collaboration in the field of health protection and consumer protection and to promote the best European experience in the third countries.

A Healthier European Citizen

The measures will be taken in six areas:

- Levelling out the differences in length of life, health state and access to health care in individual member-states, while focusing on extending the active working life, i.e. decreasing the costs for social care;
- Protecting citizens from mass health hazards (e.g. bird flu and bio-terrorism);
- Supporting measures aimed at civilization diseases (alcoholism, drug-addiction, obesity, smoking, HIV, mental diseases);
- Developing more effective collaboration between health-care systems on both national and international level;
- Improving the information system and make it accessible for all citizens;
- Restructuring health-care policies and optimizing co-operation with citizens and other interested parties.

High-quality European Market

Though the European policy of the consumer protection is being intensively developed, (e.g. CE brands, MID, regulations, laws and declarations on technical requirements for products, RAPEX, etc.), citizens are far from being protected from unwanted products (alcohol, wear, foodstuffs etc.). It is necessary therefore to develop related legislature, to focus on quality of products and services, and to gain consumer's trust in particular. The increasing average age and its needs, cross-border shopping and services as well as new forms of meeting consumers' needs (e.g. e-mail shopping and better protection) have also to be considered. Customer satisfaction depends understanding his needs within particular market possibilities regarding safety of products (foodstuffs mainly), dealing with complaints, protection from cheating



(e.g. with payment cards) etc. The European legislature on consumer protection is being successfully developed, yet the consumers are not fully aware of the fact. It is necessary therefore to keep them informed about the market possibilities and services, educate them and build their trust and confidence, while paying special attention to identifying, evaluating and announcing risks.

CONCLUSION

Definitions in various sources suggest that the concept of quality of life is not unambiguous. Synthetic indicators of subjective quality of life might involve the feeling of happiness, which however cannot provide a basis for system legislative and strategic measures naturally linked with economy. It is difficult therefore to admit the European regulations aimed at the improvement of quality of life. The practice will show whether the European strategic programme worth over a billion euro will have brought desirable effect by the year 2013.

REFERENCES

1. Health Care Criteria for Performance Excellence. Data for Malcolm Baldrige National Quality Award
2. CEN/TS 15224: 2005 Health Services. Quality Management Systems. Guide for the use of EN ISO 9001: 2000
3. IWA 1 Systémy manažérstva kvality. Návod na zlepšovanie procesov v organizáciách zdravotníckych služieb. (Quality Management Systems. A Manual on Improving Processes in Organisations Providing Health-care Services) Bratislava, SÚTN 2005
4. Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council establishing a Programme of Community action in the field of Health and Consumer protection 2007 – 2013

The contribution was written with KEGA 3/3190/05, KEGA 3/3113/05, VEGA 1/3794/06 grants support.

Jarmila Šalgovičová, Matej Bílý⁵⁹

IMPORTANCE OF ISO 9001:2000 STANDARD FOR BUYER–SUPPLIER RELATIONSHIPS

ZNACZENIE NORMY ISO 9001:2000 DLA STOSUNKÓW KUPUJĄCY-DOSTAWCA

Buyer-supplier relationship, both formal and informal, is perhaps the most frequent of all relationships as it concerns all of us: we enter it several times a day, whether consciously or unconsciously. It occupies the pages of daily press, lawsuit records and is the source of satisfaction or dissatisfaction of either party, concerning products, services, recreation and professional activities. Its successful course can markedly contribute to profit, while its failure can ruin the supplier or buyer's organisation. This article lists several facts concerning the application of ISO 9001:2000 standards of quality management systems contributing to customer's satisfaction.

PRODUCT QUALITY AND QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

The implementation of quality management system (QMS) according to ISO 9001:2000 standard does not guarantee the quality of products or services, just creates suppositions that the supplier will continually provide products, which

- meet the customer's needs and expectations,
- meet current regulations (e.g. safety criteria).

The standard requirements cover a wide scale of activities, starting with the commitment of top management to deal with quality via defining the quality policy and objectives, through the orientation on customer, offering sources, staff's competence and planning the quality, up to the product design, purchasing, monitoring and measuring the processes, dealing with customers' claims and carrying out preventive or corrective actions. The standard also requires gathering the information on customer's satisfaction and on suppliers, but does not contain any requirements concerning the products offered by supplier and purchased by customer. It is a must for the customers therefore to define their needs and expectations and express them in the product specification, on a draft defined by the national or international standard, in a reference to catalogue or by another document. A successfully implemented QMS assures the supplier that he has worked out a system approach to quality management, which tries to meet customers' expectations. In other words, the implementation of QMS does not necessarily guarantee conformity of products with technical requirements, safety criteria or customer's requirements.

IMPORTANCE OF QMS FOR SUPPLIER

A key criterion of a successful buyer-supplier relationship (either expressed by a contract, or confirmed by a receipt) is a clear and unambiguous specification of product qualities required by a customer. However, there may be some practical problems: the customer does not have a satisfactory idea about the product purchased, is not able to specify its qualities. The supplied product then does not have to fully meet his expectations (this does not concern the criteria on general safety,

⁵⁹ Doc. Ing. Jarmila Šalgovičová, CSc. Department of Quality Engineering, Faculty of Materials Science and Technology, Slovak University of Technology, Paulínska 16, 917 24 Trnava, Slovak Republic, jarmila.salgovicova@stuba.sk, Prof. Ing. Matej Bílý, DrSc., Slovak Metrology Institute, Bratislava

compulsory for each product). Sometimes the customer is able to specify the qualities of desired product including regulation requirements, after the delivery he finds out anyway that product does not suit him.

ISO 9001:2000 therefore offers several useful steps to harmonise buyer-supplier relationships even if the supplier does not have an introduced QMS. The article 7.4 of the standard says that the information about the purchase must contain a description of the product purchased and, if necessary, also the requirements for reconciliation of product, procedures, processes and equipment.

At the same time, suppliers should be chosen regarding their ability to supply the product according to the requirements. Criteria for selection, evaluation and reevaluation must be defined as well. Verification of the product supplied and assurance that it meets the specified requirements should not be neglected.

The customer is always responsible for the specifications of the product, the choice of supplier (including the retail network) and the decision about his credibility. Before contracting or confirming the buyer-supplier relationship, the customer should ask the following questions:

- what is the importance of the product for us and our organisation ?
- what is the risk in case the product supplied does not meet the requirements?
- are we sure that product supplied will really meet our requirements?
- what do we know about the past and the present of our supplier?
- if we are interested in multiple orders, is the supplier able to provide them continually?
- does the supplier have an implemented, certified and maintained QMS?
- does the chosen supplier have the declaration on conformity of the product with technical requirements? (who are they issued and certified by?)

HOW DOES THE SUPPLIER DECLARE HIS CREDIBILITY VIA QMS?

There are several possibilities for a supplier to declare that his QMS corresponds with ISO 9001: 2000 standards.

The most objective and trustworthy evidence of the QMS implementation and efficiency in the supplier's organisation is the third party (an independent and impartial organisation) assessment and the issue of a certificate. This may be doubtful anyway, as the certifying organisations can have various levels of auditing and different criteria for evaluation the QMS requirements' conformity with its implementation. Certifying organisations therefore have to be accredited by the nationally or internationally recognised accreditation body (national accreditation service in the Slovak Republic). The accreditation by a certified body could undoubtedly increase the company's credibility, but does not belong to law requirement so far and cannot be required therefore.

Implementation of a complete QMS is a basic condition of issuing the certificate. The exceptions include the cases / issues that do not influence the organisation's ability to provide a product which meets regulations and customer's requirements. It is a demanding task, which can discourage some organisations. There is a tendency therefore to find other ways of proving supplier's credibility.

Assessment of an introduced QMS can be done by a buyer (customer) or other assigned organisation, which is generally known as the second party assessment. It usually does not cover the whole QMS, but only those aspects, which are important, respectively the customer finds important, for the product quality.

Supplier's declaration on QMS conformity with the standard requirements based on supplier's own audit or the first resp. the second party assessment can also prove supplier's credibility.

QMS implementation and certification is a financially and time demanding process. There have been natural attempts therefore to simplify the process of proving its credibility. The European metrology organisations have been successful in this: declaration or credibility can be gained on the basis of a peer review of quality policy and justification of the Quality Forum as a part of a regional metrology organisation (EUROMET or COOMET in Slovakia). Though the process may seem simpler, the work of metrology organisations is judged very thoroughly and strictly also in other ways, i.e. on the basis of records accepted to internationally recognised CMC tables, while conformity of all evaluation procedures must be reached.

Let us finally emphasise that the QMS implemented according to ISO 9001:2000 standards means that the supplier meets the standards requirements. The supplier thus declares that he is continually able to provide product according to the customer's requirements, monitors customer's satisfaction (according to article 8.2.1) and is ready to accept customer's requirements in the process of the product continuous improvement.

WHAT TO DO IF THE CUSTOMER IS NOT SATISFIED WITH THE SUPPLIER'S PRODUCT?

If the product supplied does not meet customer's satisfaction, it is necessary first of all to announce it to supplier either in oral or written form. The supplier is then obliged to examine the claim and take corrective actions. The detailed procedure of dealing with claims can be found in ISO 10002:2004 standard Quality Management. Customer's Satisfaction. Guide to dealing with claims in organisations.

If customer is not satisfied with total efficiency of the supplier who, despite of implemented QMS, does not deal with claims, keeps supplying nonconforming products or does not take corrective or preventive actions, it is the evidence of malfunctioning of the whole system. In this case, the following steps can be taken:

- a) if the supplier has an implemented QMS according to ISO 9001:2000 standard, then there must be a management representative (article 5.5.2) responsible for maintaining the processes necessary for QMS and inform the top management about the efficiency of the whole system. The customer should therefore find who it is and place an official claim.



- b) if the customer even after this step (including the one in the retail chain) is not satisfied with dealing with his claim and if the supplier has the QMS certified by an independent certified body (third party), the customer can appeal to his body. Its name is listed in the QMS certificate and its duty is to examine all the reported nonconformities including complaints during the subsequent QMS surveillance audit. An extraordinary audit can be carried out in more relevant cases.
- c) if not satisfied with the response of the certified body and if the body is accredited, the buyer can appeal to the respective accreditation organ (Slovak National Accreditation Service, SNAS, in Slovakia). If still dissatisfied, the buyer can appeal to the International Accreditation Forum (IAF) (if the respective accreditation body is its member).
- Anyway, none of the abovementioned steps can influence the buyer or supplier's decision to solve the problem in a lawsuit.

CONCLUSION

Implementation of an effective and efficient QMS undoubtedly contributes to the quality of buyer-supplier relationships and increases supplier's credibility in continual product delivery. Though not stated by law, the public procurement offers an excellent possibility to the supplier to prove his credibility and reliability. Certification by an independent certifying body (accredited) is the most objective proof of the QMS successful performance, anyway, it is the matter of mutual buyer-supplier relationship if they are satisfied with a less official certificate on a supplier's QMS implementation. It is necessary to realise in any case that dissatisfaction with product supplied and the consequent complaint can contribute to buyer's final satisfaction and motivate supplier's corrective actions leading to the improvement of his QMS quality.

The contribution was written with KEGA 3/3190/05, KEGA 3/3113/05 VEGA 1/3794/06 grants support

Mikuláš Šupín⁶⁰

FOREST AND WOOD PRODUCTS CERTIFICATION INFLUENCE ON STRATEGIES FOR ENTERING AND DEVELOPING INTERNATIONAL MARKETS

WPLYW CERTYFIKACJI LASÓW I PRODUKTÓW DRZEWNYCH NA STRATEGIE WEJŚCIA I ROZWOJU RYNKÓW MIĘDZYNARODOWYCH

Abstract: To certify means to accredit a product or a practice for some special attribute, characteristic, feature or quality. In a global market it is difficult to have international policies for well forest management practices. If the policies cannot be created under command and control practices (laws and regulations) then the alternative option is to create a market value for the goods. In this case the goods are the wood with an extra attribute. This attribute is to have come from a forest with sound management. To be able to track the wood that comes from well-managed forests a tracking tool is needed. This tracking tool is better known as Chain of Custody (CoC). The CoC is an inventory control process in the wood manufacturing industry developed to track certified forest products from the forest through the supply chain to the final consumer.

Key words: forest certification, wood products certification, chain of custody, international trade, forest products Industry

INTRODUCTION

The process of penetrating and then developing an international market is a difficult one, which many companies still identify as an Achilles' heel in their global capabilities. In fundamental terms, entering a new country-market is very like a start-up situation, with no sales, no marketing infrastructure in place, and little or no knowledge of the market.

Despite this, companies usually treat this situation as if it were an extension of their business, a source of incremental revenues for existing products and services. Two aspects of the typical approach are particularly striking. First, companies often pursue this new business opportunity with a focus on minimizing risk and investment - the complete opposite of the approach usually advocated for genuine start-up situations. Second, from a marketing perspective, many companies break the founding principle of marketing - that a firm should start by analyzing the market, and then, and only then, decide on its offer in terms of products, services, and marketing programs. In fact, it is far more common to see international markets as opportunities to increase sales of existing products and so to adopt a "sales push" rather than a market-driven approach. Given this overall approach, it is not surprising that performance is often disappointing.

FOREST PRODUCTS INDUSTRY

On a daily basis, people depend on the products produced by the world's wood and paper industries. They are all around us: in books, magazines and newspapers, in packaging, sanitary products, in the houses we build and furniture we use, and in thousands of other products. All over the world, wood and paper products contribute to an improved quality of life. The basic rawmaterial - wood - is renewable resource. Therefore this industry has a long-term and sustainable future.

⁶⁰ Mikuláš Šupín, prof.h.c.,prof.,Ph.D., Department of Marketing, Trade and World Forestry, Faculty of Wood Sciences and Technology, Technical University of Zvolen, 96053 Zvolen, Slovak Republic, supin@vsld.tuzvo.sk



Each person on the globe uses the equivalent of about one quarter of a cubic meter of industrial roundwood with the wood and paper they consume per year. The forest and wood product industry has raised production to meet continuously increasing demand. The world's production (and consumption) of industrial roundwood has increased at an annual rate of 1.1% since 1960. (FAO/UNECE 2004).

Volumes of certified wood or wood products entering, or about to enter, markets are small. Even less is entering international trade. Among importing countries attention is greatest in Europe, especially Germany, the Netherlands and the United Kingdom. Exporting countries showing the most interest in certification are those whose main export markets are European countries and to a lesser extent the USA. There is still little evidence of the market impacts of certification - positive or negative. Even in the markets showing greatest interest there is little sign of a substantial or increasing demand, or any price premium being paid. While international trade in certified products will increase in the future there is little evidence that demand will be strong or price premiums possible. Trade may expand and have a significant impact in some markets or market segments; equally, it could remain limited to a few markets and a few segments. It is also possible that in the longer term it could cease to have any significant impact. The deciding factor will be consumer reaction to the products - which is far from clear at this stage.

INTERNATIONAL MARKETING CHALLENGES

This chapter begins by examining these unique international marketing challenges and then discuss, in turn, several phases of the process of market entry and development, including the following:

- The objectives of market entry, which will have implications for the strategy and organization adopted.
- The choice of market entry mode (i.e., the form of marketing organization through which the company participates in the market). Particular attention will be paid to the low-intensity modes of entry most commonly favored in market entry situations.
- The marketing entry strategy, with a particular focus on the lessons learned from the strategies of western multinationals in emerging markets.
- A framework for the overall evolution of an international marketing strategy.

Most executives are quite clear that international marketing is different from home-country marketing. This suggests that the differences between domestic and international marketing are differences of degree rather than underlying differences of kind. In fact, there are certain distinctive characteristics in international operations that, while they may not establish international marketing as a separate theoretical sub domain of marketing, nevertheless have a great bearing on managerial decisions. They are:

1. A Context of Rapid Business Growth and Organizational Learning
2. The Hierarchical Nature of Decisions
3. Managing a Multimarket Network
4. Co-location of Strategic Marketing and Distribution Functions
5. Objectives of Market Entry

The fundamental reason for entering a new market has to be potential demand, of course, but nevertheless it is common to observe other factors driving investment and performance measurement decisions, such as:

1. Learning in Lead Markets
2. Competitive Attack or Defense
3. Scale Economies or Marketing Leverage

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF FOREST PRODUCT INDUSTRY

The sustainability has become an essential part of business strategies in the forestry and wood products industry the years after Rio. The activity is in the three interdependent pillars of sustainability.

The Economic Pillar

The world's forest products industry significantly contributes to the economy as it:

- produces primary products valued at approximately \$750 billion per year
- has a global reach, but is comprised of thousands of small and large enterprises
- is highly competitive with affordable products produced on a renewable basis
- provides millions of jobs and supports thousands of local communities
- provides continuous innovation through new products and new manufacturing technologies
- is a high-tech industry requiring highly skilled labour and equipment

The Social Pillar

- In many parts of the world, the forest products industry makes an important contribution to alleviating and eradicating poverty
- The forest products industry has been closely linked to the development of local communities through the creation of thousands of small and large companies and millions of jobs, primarily in rural areas
- Private companies often contribute to the maintenance of hospitals, sanitation structures, roads, schools and training networks, health care, etc.
- Several companies have developed principles and policies for Corporate Social Responsibility



The Environmental Pillar

- Forest products and wood products are part of an integrated eco-cycle based on photosynthesis conversions of water, carbon dioxide, nutrients and solar energy into a renewable woody biomass. Once consumed and collected separately, many forest and wood products start a new life as a secondary raw material or biofuel.
- Through substantial and continual efforts over the last decades, the forest product industry has significantly reduced its impact on the environment.
- A significant and increasing number of forest and wood processing companies are certified with an eco-management scheme.
- Individual companies are involved in numerous initiatives such as the collection and recycling of all used paper generated during the World Summit on Sustainable Development.

In the last decade, sustainable development has become part of daily business. The challenge no longer only consists in providing goods and services required by society in a cost-effective way, but also in doing so in a sustainable manner that meets the needs of both present and future generations.

Wood processing and furniture manufacturing is environment friendly branche. The material – wood – is renewable resource. Therefore, wood processing and furniture manufacturing has a long-term and sustainable future.

Unadaptable production structures in wood processing and furniture manufacturing have no chance of survival on turbulent and capricious world market because it runs behind on reaction to changes. To be able to satisfy specific wants and needs of potential customer for quality, quantity, price and delivery dates, it is necessary to restructure existing principles of production organization. One of the possibilities of the restructuring is implementation of new co-operative relations, which are aiming at network production and adaptive entity control and management of production architecture.

FOREST AND WOOD PRODUCTS CERTIFICATION AND TRADE

Forest certification appeared on the scene in the mid 1990's to address sustainability in the forest sector, to reduce tropical deforestation, and to curb illegal logging. There are four main forest certifications in the world: the Sustainable Forest Initiative (SFI), the Forest Stewardship Council (FSC), the Programme for Endorsement of Forest Certification (PEFC), and the Canadian Standard Association (CSA). The four schemes hold 96 percent of the world's certified forest area. Ninety-eight percent of that area is located in developed regions (U.S., Europe, and Canada).

The overall goal of all the certification schemes is to address sustainable forest management practices. Each scheme sets the criteria that define sustainable forest management practices. Usually an independent third party audits for verification that the respective criteria are being applied by the landowners/companies who want to become certified. There are two ways to become certified. One is through forest management practices and the other is through Chain of Custody (CoC). CoC is an inventory control process in the wood manufacturing industry developed to control certified forest products through the supply chain to the final customer CoC is by no means unique to the forest products industry. It is a widely used practice to track the transfer of things from one place to another.

To manage non-certified wood products with certified wood products in the same manufacturing plant is not an easy process. As an example of the complexity in the certified wood supply chain management it is estimated that over 80 percent of FSC certified sawnwood is "lost" on the way to the consumer, and ends up being sold as uncertified. (Paluš 2002).

Currently certified forest products markets are driven at the business-to-business level, but not yet from final consumers. (Parobek, 2004). Large retailers such as Lowe's and Home Depot are using certification as one more attribute to differentiate their products.

Consumers may find certification difficult to understand because of the various certification schemes. They are more concerned in identifying a unique logo on the products purchased rather than the background of the certification.

One of forest certification's most relevant contributions to positive policy developments has been the induction of a new culture of multi-stakeholder processes that is characterized by an increased awareness of Sustainable Forest Management. (Segura 2002).

Forest products can follow a long process from the forest before they reach the consumer. During the process, the raw materials need to be held to the certification standards. To claim that a solid wood product is certified, the product must contain at least 70 percent of FSC-certified wood.

FSC certifies based on 10 principles that include social and environmental criteria. FSC certified products enter the marketplace with a credential of being a social and environmentally responsible product. Producers (certified forests) and manufacturers (chain of custody - CoC) both need to go through the certifying process. The process works through a third party certifier. FSC specifies the standards, an accredited certifier applies the standards of the FSC in the field, and the owner of the land receives the accredited certification of FSC in their products. By 2003, forestland in 57 countries was certified and 62 countries had chain of custody with the FSC standards.

There are four main constraints that impact certified wood product (CWP) introduction: market, material, capacity, and logistical constraints. Market uncertainty and demand for CWP make it difficult to introduce CWP's and this uncertainty has generated market-planning strategies to minimize risk. The material constraint is linked to the supply of the primary CWP. There is not enough CWP to satisfy the demand of secondary CWP manufactures.

Since each of these processes has different environments, the strategies to manage CoC need to be addressed first with respect to each one of these processes and then to the products manufactured.

CONCLUSION

The international trade with wood and wood products will increase in the future. There is little evidence that demand will be strong or price premiums possible. Trade may expand and have a significant impact in some markets or market segments. It could remain limited to a few markets and a few segments. It is also possible that in the longer term it could cease to have any significant impact. The deciding factor will be consumer reaction to the products - which is far from clear at this stage.

It is still difficult to predict where certification will finally settle - and what type of system, or combination of systems, will be favoured. The exact effect will be heavily dependent on which markets institute it. The degree of support that is given by consumers, legislators and traders in these markets. The extent to which harmonisation, or at least mutual recognition of different practices, is achieved.

Possible benefits from certification:

1. increased/protected markets and market share
2. higher prices
3. independent evaluation of forest management practices
4. improved management commitment
5. improved image with a range of interest groups
6. protection from action by environmental groups
7. more efficient management systems

Possible Disadvantages:

1. high cost
2. no certain return (either increased volumes or prices)
3. distracts management attention from more important activities
4. lose some control to other groups (e.g. to those developing the certification standards)

BIBLIOGRAPHY

1. Canadian Forestry Certification Commission. N.d. Canada's national sustainable forest management standard. Available online <http://www.sfms.com/> Accessed on 23/07/06
2. FAO/UNECE (2004): Timber Branch Trade Development and Timber Division. Forest products markets soar higher in the UNECE region in 2004 and 2005. No 5. Geneva
3. Forest Certification Resource Center (2004): Certified products. Available online <http://www.certifiedwood.org/> Accessed on 23/07/06
4. Forest Stewardship Council (2005) FSC certified forests. Available online <http://www.fsc.org/> FSC certified forests. pdf . Accessed on 23/07/06
5. PEFC (2005): Principles and values. Available online <http://www.pefc.org/> Accessed 27/07/06
6. Paluš H. (2002). Modelovanie dopytu po výrobkoch z dreva na trhu v SR. Vedecké štúdie. 3/2002/A. Zvolen: TU, 2002. 49 s. ISBN 80-228-1153-X.
7. Parobek J. (2004): Impact of trade on forest management. In: Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie Marketing a obchod 2004. Rok európskej integrácie. Zvolen: Ústav pre výchovu a vzdelávanie pracovníkov lesného a vodného hospodárstva SR, 2004. s.207-211. ISBN 80-89100-20-1.
8. Segura G. (2002): Forest certification and governments: the real and potential influence on regulatory frameworks and forest policies. Forest Trends. Washington, DC.

Mikuláš Šupín⁶¹

INTERNATIONAL MARKET SELECTION FOR THE SMALL AND MEDIUM-SIZED WOOD PROCESSING ENTERPRISES

PODZIAŁ MIĘDZYNARODOWEGO RYNKU MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTW PRZEROBU DREWNA

Abstract: Over the years, a large number of papers has addressed the concept of International Market Selection. Unfortunately, most of these studies have concentrated on the behavior of large firms and have ignored the special problems that small enterprises are facing. Selecting the right markets for expansion is even more important for a small and medium firms because it usually lacks the economic resources to try to correct early mistakes. This paper examines the International Market Selection and attempts to investigate how relevant are the approaches designed for large firms for the small and medium-sized enterprises (SMEs) of wood and furniture industries for increasing efficiency wood processing enterprises.

⁶¹ Mikulas Supin, prof.h.c.,prof.,Ph.D., Department of Marketing, Trade and World Forestry, Faculty of Wood Sciences and Technology, Technical University of Zvolen, 96053 Zvolen, Slovak Republic, supin@vsld.tuzvo.sk



Key words: international market selection, small and medium-sized enterprises (SMEs), international trade, international marketing, wood processing enterprises,

INTRODUCTION

International Market Selection (IMS) has received an increasing stream of attention in the last two decades. However, past research has focused almost exclusively on large firms. The body of knowledge which has been accumulated dealing with smaller enterprises is very small and in dire need of further expansion.

In the pre-internationalization stages SME managers use information to achieve enough relevant knowledge to initiate internationalization Freeman (1).

The purpose of this paper is to examine the relevant IMS and discuss which methods can be used by smaller firms (SMEs – small and medium-sized enterprises) effectively in order for them to expand successfully abroad. IMS is a process of successful or unsuccessful market positioning in a physical/ geographic sense. The managers of a company have to choose where to expand after judging several alternatives, according to certain criteria. A firm needs to consider five factors when making a decision to expand abroad:

- a) competition
- b) market size and growth potential
- c) risk associated with operating in a foreign market
- d) factors associated with the costs of operating in a specific market
- e) the level of development of the channels of distribution

In the past small firms were concentrating their attention in the domestic arena, ignoring the potential opportunities of international markets. However, due to the increasing globalization of markets and the saturation of demand in their traditional domestic markets, small firms in recent years had to seriously consider expanding abroad if they wanted to survive in the emerging "borderless" global economy. It is very important for a SMEs to adopt a successful IMS method in the early stages of its expansion abroad because it appears that internationalization is "the product of a series of incremental decisions." If a firm adopts an unsuccessful selection mode in its early stages, it might get discouraged and it will probably decide to abandon the international marketplace because of this negative experience. In addition Keegan (4) and Johansson and Nonaka (2) discovered a strong correlation between systematic planning in international marketing and performance among firms. Systematic approaches to international expansion can provide a firm with a very important advantage in global markets.

Empirical evidence shows that the majority of SMEs do not approach IMS in a systematic way. The international involvement of a firm can be represented as a five stage hierarchy comprising export awareness, export intention, trial, evaluation, and acceptance. It appears that most firms react to an external stimulus, in most cases an unsolicited order, before they become active in trying to generate export business.

In general most small firms combine the three first stages of the international involvement process into one, a "Go or not-Go" decision.

Successful IMS has become more important than ever. The cataclysmic changes which are taking place in the international arena have forced even small firms to acquire an international outlook.

QUALITATIVE METHODS FOR IMS

Qualitative approaches to IMS are mostly based on secondary data. The economic potential of a prospective market can be evaluated through a number of specialized published sources. The managers of SMEs need to have access to a plethora of publications in order to make an educated decision.

Although published secondary information can be extremely helpful managers of small businesses have to always be aware of the potential bias included in secondary sources of information.

However, it does not appear from empirical research that SMEs in their initial steps of their expansion to international markets try to collect specialized information. Most of them rely on general intelligence and the personal intuition of their managers.

QUANTITATIVE METHODS FOR IMS

Quantitative approaches for IMS have attracted most of the attention of researchers during the last two decades. Quantitative methods are more popular because they "use more formalized statistical analyses of various markets, thus making it possible to compare significantly larger numbers of countries". Statistical analyses of potential markets by utilizing a wide assortment of secondary data are widely used. Level of industrial development, infrastructure, social development and political stability are some of the most commonly proposed measures. The main concern with these methods is the difficulty in relying on secondary data due to their fast obsolescence. Small firms restrained by their limited resources cannot successfully search for the appropriate sources of information and subsequently most of these approaches to IMS are outside their reach.

MARKET GROUPING METHODS

Clustering countries into groups according to various types of perceived similarities has been very popular in the business. Industrial development, geography, climate and culture are some of the variables which have been used to categorize countries. SMEs can employ these studies in trying to decide which nations to select for their initial incursions to overseas markets. The advantage of clustering is the possibility of entering a grouping of countries with a similar marketing

mix. A company can use a similar pricing strategy, the same advertising policy, the same product design and even function with just one distributor. However, some of this type information is old and it needs to be examined very carefully. A small firm cannot rely on it entirely to select foreign markets.

Vogel (6) suggests the use of a Delphi method through the polling of the managers of the different international divisions of a multinational corporation to classify nations into groups with similar characteristics. Of course a small firm does not have a large number of managers to poll, but it can ask for valuable input from knowledgeable individuals in the community, either professors in the local University or even foreign students studying nearby.

MARKET ESTIMATION METHODS

Unlike the previous methods which try to select a new market according to some perceived similarity to a better known market, with market estimation methods "foreign markets are evaluated on the basis of one of several criteria, and those with the highest score are selected". Six general techniques are identified in the international marketing literature as being appropriate to estimate market potential. These are:

- a) trend analyses annual sales formula
- b) regression analyses annual sales formula
- c) survey method
- d) coefficients of income sensitivity
- e) input-output analysis
- f) multiple factor analysis.

Most of the methods employed for estimating the potential market are fairly complicated and beyond the scope of the small firm. Econometric methods tend to be quite complex and require hard to find data. Some researchers have devised multiple factor indices in order to calculate total demand in markets where is hard to find information. Although this results seem to be useful for multinationals, it is doubtful that small firms can use his technique successfully.

The Shift-Share approach tries to identify relative changes in international trade shares for different countries. Again, although it looks promising for large firms it appears very unlikely that smaller companies can benefit from it.

The lead-lag approach to estimating market demand can be useful to a small firm due to its simplistic nature of extrapolating data from one country to project to other markets. This technique assumes that determinants of demand are identical in two markets, in most cases the home market of a firm and the market under consideration, and the only factor that separates them is time. Although this technique is not widely used because it is very difficult to estimate the time lag between two nations small businesses can utilize it to make the first approach into trying to estimate the potential demand of a country.

Macroservey is a simple technique which can be utilized in many different environments. The managers of a SME need to look for certain variables -a church, a village square, retail outlets- in an underdeveloped market to determine its potential. By entering a primitive market in its early stages a company can establish a very strong foothold and it can remain a major player in the region even after the market starts to develop. The problem with macroservey is that it tends to be very general and some SMEs might avoid it because it lacks structure.

IMS IN CROSS-NATIONAL MARKETS

Normative business research in IMS in general tends to concentrate on national markets. It is a lot easier to study independent countries as autonomous units, instead of trying to discover common characteristics of consumers living in different states and categorize them into distinctive segments. Nevertheless, some researchers have identified common characteristics among consumers residing in different countries. Thorelli and Becker (5) attempted to segment the various national markets by the search behavior of their consumers. They state that the "information seekers of these countries constitute a truly cosmopolitan market, while the average consumers are the prime exponents of variation in local culture". Most of these "cosmopolitan" consumers tend to live in large cities. For example a resident of Milan might have more in common with a resident of Paris or New York than with his countryman living in the relatively underdeveloped South of Italy, who might have more common characteristics with Greek or Irish consumers.

Cross-national segmentation of consumers can be very effective because small companies almost always are niche players, trying to satisfy a small segment of a market. This is especially true when they expand abroad. In many cases it might not be economical to enter a national market because the target segment is very small, but if a company decides to adopt a regional strategy it can profitably market its products even to a small group of consumers. Managers of forward looking smaller enterprises have to identify cross-national market segments and satisfy their needs. Kale and Sudharshan (3) proposed an interesting framework for international segmentation by capitalizing on the inherent similarities across groups of consumers in different nations. With the emergence of the new trade blocks a company can serve consumers in several nations by only having a relationship with a distributor in one centrally located country. Of course a small company still needs the right IMS mechanism in order to identify cross national segments, a factor that brings the managers back to the necessity of systematic efficient methods for international market segmentation.

CONCLUSION

Internationalization occurs when the firm expands its R&D, production, selling and other business activities into international markets. In many larger firms internationalization may occur in a relatively continuous fashion, with the firm undertaking various internationalization stages on various foreign expansion projects simultaneously, in incremental steps,



over a period of time. However for SMEs internationalization is often a relatively discrete process; that is, one in which management regards each internationalization venture as distinct and individual.

IMS for SMEs is a research area that has in general been neglected in the business. Small and medium firms perceive it as too complicated and they tend to rely on intuition or personal connections, when expanding abroad.

The role of education and international travel need to be thoroughly investigated for their impact on a manager's decision to expand abroad and employment of IMS methods.

In the future researchers need to concentrate on empirical studies on the actual practices of small firms and on the testing of models which describe the process.

The role that governmental agencies and trade associations play in guiding the internalization of small firms needs to be further explored.

From this paper it has become clear that is very hard mainly for small firms to do systematic IMS. Governmental agencies and trade organizations have to step in and fill the vacuum. Data-banks need to be created to provide SMEs with a wealth of information. In general, practical approaches need to be developed to make systematic IMS feasible for small firms. Policy makers should never forget that today's inexperienced small businesses, can be transformed into tomorrow's export performers.

BIBLIOGRAPHY

1. Freeman S. (2002): „A comprehensive model of the process of small firm internationalization: a network perspective“, Paper presented at the 18th Annual IMP Conference, September, Dijon, pp. 1_–_22.
2. Johansson J.K.; Nonaka I.: „Japanese Export Marketing: Structures, Strategies, Counter-strategies“. *International Marketing Review*, Winter, 1983, pp. 12-25.
3. Kale Sudhir,H.; Sudharsban D.: „A Strategic Approach to International Segmentation“. *InternationalMarketing Review*, NO. 2. 1987, pp. 60-70.
4. Keegan W. J.: „Strategic Market Planning: The Japanese Approach“. *International Marketing Review*, Autumn, 1983, pp. 5-15.
5. Thorelli H.B.; Becker H.: „The Information Seekers: Multinational Strategy Target“. *California Management Review*, Fall, 1980, pp. 46-52.
6. Vogel Ronald H.: „Uses of Managerial Perceptions in Clustering Countries“. *Journal of International Business Studies*, Spring, 1976, pp. 91-99.

*Marek Tabert*⁶²

MATERIAL REQUIREMENT PLANNING IN THE PRODUCTION OF UPHOLSTERED FURNITURE

PLANOWANIE ZAPOTRZEBOWANIA MATERIAŁOWEGO W PRODUKCJI MEBLI TAPICEROWANYCH

Abstract: The study presents a method to calculate material, element, furniture subassembly and assembly demand using the MRP/ERP method on the basis of upholstered furniture production. Using the MRP/ERP method exact amounts of required materials and components are determined and the schedule of deliveries for these materials and semi-finished products is defined in a situation when demand for finished products fluctuates with varying intensity.

Key words: reserves, supply chain, gross and net requirements, Material Requirement Planning (MRP)

INTRODUCTION

Rationalization and reorganization of business processes aim at a reduction of manufacturing costs and the achievement of a competitive edge over the competition. The wider is the scope of the enterprise's activity covered by the process, the bigger the effects of such a procedure (Gruchman, Martenka, 2000; Borovsky, Mihok 2003). In furniture industry companies it is worthwhile to rationalize a big process of the supply chain, treated as a combination of processes of transporting and warehousing of materials, elements, subassemblies and finished products (Gołemska, 1994; Ferrin, 1997; Kempny, 2000). A key component in the process of supply chain management is planning material requirements and defining the dates of their deliveries. The method of determining material requirements affects the volume of stocks of inputs (warehouse and interprocess stocks).

Stocks of inputs are stocks of purchased or manufactured goods, collected at a given location, which are destined for production or sale. Three basic types of stocks may be distinguished, depending on the stage of the manufacturing process, during which they are generated. The first, pre-manufacturing stage covers the procurement of materials, raw materials and marketable elements. Stocks generated at this stage are defined as material reserves. During the second stage, covering the manufacturing cycle, stocks of elements and components with varying processing rates are generated as a result of the realization of the manufacturing process. Stocks created at this stage are defined as stocks in interprocess. The last group of stocks is collected at the post-production stage. These are stocks of finished products.

⁶² Dr inż. Marek Tabert, Akademia Rolnicza, Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, ul. Wojska Polskiego 38/42 60-627 Poznań, mtabert@au.poznan.pl

Stocks of inputs constitute frozen capital assets. The volume of frozen assets depends on the amount of stocks and the time of their warehousing. The increment of capital frozen in stocks is proportional to the square of increment in their mean volume. Thus, stocks are considered to be a critical factor for the financial management of the enterprise (Góralczyk, 2004).

The optimal solution from the financial point of view is production in which stocks are not found (Just in Time production) (Lis, 1997). However, in most cases companies have to maintain a certain level of stocks in order to ensure the continuity of production in a situation when ordered supplies are delayed or due to a possible unplanned demand for components required for production. Thus, a certain minimum level of stocks is almost always necessary. Such a type of stocks is called a buffer or minimum stock.

In processes included in the supply chain the occurrence of excessive stocks of materials and marketable components in relation to the current manufacturing demand and buffer stock constitutes a serious problem. The main cause of collecting excessive stocks is the method used to determine material demand. In furniture manufacturing companies the most frequently used restocking method is the system of fixed volume order or fixed delivery time. Both methods are based on the determination of demand depending on the current level of stocks of individual components found at the enterprise's warehouses. Deliveries of materials are realized after a minimum level is reached by a given material item. Such a method to determine demand leads to the maintenance of material stocks at a higher level than it is necessary for current production demand. It is caused by a lack of direct synchronization between the volume of requirement and the volume of orders for finished products. There is no correlation in terms of quantity or time between the level of stock on hand and planned or manufactured production. An especially high accumulation of excessive stocks may be observed in a situation when production is characterized by low rhythmicity and orders for finished products are placed with varying intensity. In literature sources on the subject such a type of requirement is defined as independent demand, due to the method of its determination (American Production ...).

The problem of overstocking may be solved if the volume of stocks is established directly on the basis of orders for finished products. Such a procedure is referred to as the determination of dependent requirement. Principles of establishing dependent requirement were comprehensively presented in the MRP (Material Requirement planning) method. The application of the MRP/ERP method makes it possible to issue orders for components required for production, synchronized in terms of the volume and time of delivery with the current status of the manufacturing process (Strategic Management..., 2000; Lis, Tabert, 2000).

PRINCIPLES OF DEPENDENT REQUIREMENT PLANNING

In the MRP/ERP method the starting point for the calculation of material requirements is a production plan or schedule, in which types and quantities of finished products to be manufactured are determined for a given time scale (e.g. a month). The second group of information used in this method are structural designs of finished products. They are used to determine the multiplication factors or the frequency with which all components are found in the finished products. The third group of data are levels of warehouse stocks – on hand and buffer stocks, as well as the volume of material and part supply in process. On the basis of these three groups of data the volume of the planned procurement order is calculated. Delivery dates for materials and components are established on the basis of production cycles and delivery cycles. Such a procedure makes it possible to establish the volume of stocks at the level necessary for current production and available in times when requirement from the production process occurs (Lis, 1997).

The volume of the planned procurement order (PO) is determined by the calculation of the volume of the net requirement (NR). The calculations are made on the basis of the development of the product structure, starting from the finished product, which is found at the highest level of this structure. For each component of the product structure net requirement is calculated according to the formula:

$$PO \equiv NR = GR - SI - ID + BS \quad (1)$$

where:

- PO** – planned procurement order,
- NR** – net requirement,
- GR** – gross requirement,
- SI** – current stock inventory,
- ID** – inventory delivery (in progress),
- BS** – buffer stock (minimum stock).

Planned procurement orders (PO) for individual components (elements of the finished product) have volumes equal to the net requirement (NR) for these components. The computation process begins with the highest level, i.e. from the finished product. In this case the size of the gross requirement (GR) is equal to the size of the order for this product placed by a buyer (an intermediary or an end buyer). Gross requirement established in this way is reduced by the amount of the current stock inventory of the finished product (SI) and by the delivery in progress, realized in relation with the completion of the production process on a batch of identical products (ID). Next to the calculated value the buffer stock (BS) is added, a specific volume of which the enterprise maintains for unexpected situations (e.g. necessary replacements, the occurrence of shortages, complaints, etc.).

Planned orders (PO) for the highest level items (finished product) are the basis for the determination of the gross requirement (GR) of items from the next level, in accordance with the design structure of the product. The computation process according to formula 1 is next repeated for the lower levels of product structure, until the lowest (zero) level is reached.

The date of order placement is established by deducting the duration of the delivery cycle from the date of requirement occurrence (Muhlemann i inni, 1995).

DETERMINATION OF MATERIAL AND PART REQUIREMENTS ON THE BASIS OF UPHOLSTERED FURNITURE

The method of determination for requirement of material and parts is presented on the basis of an example of one- and two-seat armchairs manufactured by a factory producing upholstered furniture. The design structure and manufacturing technology of both products is similar. Both types of armchairs have a wooden frame. It is composed of legs, side elements, short elements (front and back – a one-seat armchair) and long elements (front and back – a two-seat armchair). Base elements are 6*9 cm in cross-section and are manufactured from beech wood. A metal carrying frame is attached to the frame using special joints. The frame is made from a steel pipe, webbing and upholstery fabric. The frame supports the seat and backrest cushions. Cushions are filled with foam profiles and covered with the same fabric as the carrying frame.

Legs in both types of armchairs are made from scantlings (furniture studs). A total of 0.43 running meters of furniture studs are used to manufacture one leg. The production of four legs requires jointly 1.92 running meters of semi-finished products. Two side elements (sides of the base) are identical in both armchairs. Their manufacture requires 0.55 running meters of scantlings. The production of short elements for the one-seat armchair and long elements forming the two-seat armchair requires 0.50 and 1.10 running meters of furniture studs.

Three running meters of metal pipe, 3 running meters of webbing and 1.40 running meters of upholstery fabric are needed to produce the frame for the one-seat armchair. In case of the two-seat armchair the figures are 6.00 running meters, 6.00 running meters and 2.80 running meters, respectively. Assembly of the one-seat armchair requires four joints, while that of the two-seat armchair – six joints, respectively.

The manufacture of each seat cushion requires 0.60 running meters of upholstery fabric and 450 g foam, while each backrest cushion needs 0.70 running meters of fabric and 550 g foam, respectively. The one-seat armchair has one cushion of each type, while the two-seat armchair – two cushions of each type.

The enterprise received an order for the manufacture of 200 two-seat armchairs and 350 one-seat armchairs. The first type of armchair is to be produced within eight weeks since the contract was concluded and the other type - in the ninth week since the contract was signed. Moreover, the enterprise is to deliver 100 replaceable seat cushions within seven weeks.

Table 1 lists information on the current stock inventory (SI), the volume of inventory delivery (ID) and the size of the buffer stock (BS), in relation to the ordered armchairs and all their components. Data presented in table 1 make it possible to determine net requirement and thus determine the volume of production orders for all required components.

Table 1. Stock inventory in the beginning of week 1

Symbol	Name of product or component	Measurement unit	Stock inventory		Production or assembly cycle DC [week]	Inventory delivery	
			Current (-) SI	Buffer (+) BS		Volume (-) ID	Time PD [week]
2-01	1-seat armchair	pieces	25	20	1	-	-
2-02	2-seat armchair	pieces	30	20	1	-	-
1-01	Side element	pieces	50	0	1	-	-
1-02	Long side element of 2-seat armchair	pieces	65	0	1	-	-
1-03	Short element of 1-seat armchair	pieces	70	0	1	-	-
1-04	Legs of frame	pieces	0	0	2	-	-
1-05	Metal carrying frame of 2-seat armchair	pieces	25	0	2	-	-
1-06	Metal carrying frame of 1-seat armchair	pieces	5	0	2	-	-
1-07	Seat cushion	pieces	45	0	2	-	-
1-08	Backrest cushion	pieces	45	0	2	-	-
0-01	Scantlings (furniture studs)	running meters	65	100	2	100	1
0-02	Steel pipe	running meters	84	50	2	0	1
0-03	Webbing	running meters	50	50	3	0	1
0-04	Upholstery fabric	running meters	95	50	3	0	1
0-05	Foam	kg	110	50	2	20	2
0-06	Joint	pieces	98	200	1	500	2

Source: Own elaboration.

Note: Symbols (-) and (+) denote a decrease or an increase in a given value in formula 1.

Moreover, table 1 contains information on the date of procurement deliveries (PD) and on the cycles of production deliveries or assembly cycles (DC) for each assortment item of materials and parts. On the lowest (zero) level of the product structure the cycle of deliveries for input materials is found – it is the procurement cycle. Delivery cycles on the other levels are production or assembly cycles. On the basis of these data it is possible to determine the date of initiation (opening) of orders for individual components of finished products.

The results of calculations of order volumes (net requirement) and the dates of their activation and completion in relation to individual components of a two-person settee are presented in table 2. The date of completion for a planned order for 200 two-person settees was established to be the 8th week since the date the contract was signed. The calculated dates are consistent to a considerable degree with the data resulting from the principles of Just In Time production.

Table 2. Order volumes and dates of their realization for components of 2-seat armchair

Name of product or component	Gross requirements GR	Procurement order = net requirements NR= GR-SI-ID+BS PO=NR	Date of order completion TZ	Date of order initiation TU
2-seat armchair	200 pieces	200-30-0+20=190 pieces	8 week	8-1=7 week
Backrest cushion	190*2=380 pieces	380-45-0+0=335 pieces	7 week	7-2=5 week
Seat cushion of 2-seat armchair	190*2+100=480 pieces	480-45-0+0=435 pieces	7 week	7-2=5 week
Foam of 2-seat armchair	335*0,55+435*0,45=380 kg	380-110-20+50=300 kg	5 week	5-2=3 week
Upholstery fabric for seat and backrest of 2-seat armchair	335*0,70+435*0,60=234,5+261=495,5 running meters	495,5-0-0+0=495,5 running meters	5 week	5-3=2 week
Joint of 2-seat armchair	6 pieces *190= 1140 pieces	1140-98-500+200=742 pieces	7 week	7-1=6 week
Metal carrying frame of 2-seat armchair	190 pieces	190-25-0+0=165 pieces	7 week	7-2=5 week
Steel pipe of 2-seat armchair	165*6=990 running meters	990-84-0+50=956 running meters	5 week	5-2=3 week
Upholstery fabric for frame of 2-seat armchair	165*2,80=462 running meters	462-95-0+50=417 running meters	5 week	5-3=2 week
Webbing for frame of 2-seat armchair	165*6=990 running meters	990-50-0+50=990 running meters	5 week	5-3=2 week
Side element of 2-seat armchair	190*2 pieces =380 pieces	380-50-0+0=330 pieces	7 week	7-2=5 week
Long element of 2-seat armchair	2 pieces*190=380 pieces	380-65-0+0=315 pieces	7 week	7-2=5 week
Legs of 2-seat armchair	4 pieces *190=760 pieces	760-00+0=760 pieces	7 week	7-2=5 week
Scantlings (furniture studs) of 2-seat armchair	330*0,55=181,5 running meters 315*0,55=173,3 running meters 760*0,43=326,8 running meters Together =681,6 running meters	681,6-65-100+100=616,6 running meters	5 week	5-3=2 week

Source: Own elaboration.

CONCLUSIONS

Effective management of the whole supply chain is possible only with the aid of computer technology, including the Internet (e-business – electronic business). The MRP method has been applied in various **MRP II/ERP** programs, aiding enterprise management processes (Tabert, Lis, 2002). It is estimated that approx. 70% complex computerization projects of industry enterprises include systems meeting the criteria of the MRP II system. Such systems facilitate coordination of manufacturing processes both in one-plant enterprises and in companies consisting of many plants with a dispersed structure. In furniture industry companies the application of **MRP II/ERP** software is limited as a rule to large enterprises due to the costs of purchasing and implementation of such software. This situation is changing, however, as software producers are becoming more and more interested in the market of small and medium-sized companies, preparing for this section of the market less complex and cheaper computer programs.

REFERENCES

1. American Production and Inventory Control Study. Słownik APICS, Internet: www.apics.org.
2. Borovský Mihok J.: Manažment zmien a konkurencnosť firmy. In: 6. medzinárodná vedecká konferencia Trendy v systémoch riadenia podnikov, Herľany, 13. 14. november 2003, str. 14-16.
3. Ferrin B.G.: The role of purchasing/transportation in cycle time reduction, International Journal of Operations & Production Management, 1997, nr 6.

4. Golebska E.: Logistyka jako zarządzanie łańcuchem dostaw, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, 1994.
5. Góralczyk A.: Zamrożony kapitał. CEO – Magazyn kadry Zarządzającej. Internet: www.cxo.pl/nws/artykuly_txt/42038.html
6. Gruchman G., Martenka K.: Przydatność analizy stanu obecnego w doskonaleniu procesów logistycznych. IDS Sheer Polska – artykuły, 2000. Internet: www.ids-scheer.pl/prasa/2000/press3.php
7. Kempny D.: Logistyczna obsługa klienta, Akademia Ekonomiczna Katowice, 2000.
8. Lis W., Tabert M.: Requirements connected with the implementation of the systems based on MRP II/ERP standards. Technical University in Zvolen, International Association for Technology Management - Wood, Zvolen 15 - 16.05.2001. Zbornik referátov, s. 181-186.
9. Lis W.: Produkcja mebli na czas. Materiały ogólnopolskiej konferencji naukowej pt.: „Nowe techniki w meblarstwie”. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa. Ogólnopolska Izba Gospodarcza Producentów Mebli. Ostrów Mazowiecka, 21 marca 1997. s. 1-11.
10. Muhlemann A.P., Oakland J.S., Lockyer K.G.: Zarządzanie. Produkcja i usługi. Wyd. Naukowe PWN 1995, Warszawa.
11. Strategic Management of Resources – CPIM Participant Guide, APICS, Alexandria (VA) 2000.
12. Tabert M., Lis W.: Part of MRP/ERP information system in the enterprises of woodworking industry. Technical University in Zvolen, International Association for Technology Management – Wood. Zvolen, október 2002. Zbornik z medzinárodnej vedeckej konferencie.

David Tuček⁶³

PROCESNÍ ŘÍZENÍ JAKO PODPORA SYSTÉMU ŘÍZENÍ KVALITY

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT LIKE THE SUPPORT OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

Abstract: The main part of the article is describing in detail the project of business process management implementation in the company NKT Cables Kladno, Czech Republic. You can find out the most often reason why the companies need the business process management. This reason is to certify the Quality Management System according to the international norm ISO 9001.

Key words: Business Process Management, process modelling, Business Process Reengineering, ARIS (Architecture of Integrated Information Systems), ARIS Toolset, Quality Management System, ISO 9001.

1. TRADIČNÍ MODEL ŘÍZENÍ A PROCESNÍ MANAGEMENT

Jedním z velmi frekventovaných důvodů, jenž vede výrobní i nevýrobní společnosti k přechodu na procesní řízení je záměr certifikovat systém řízení kvality podle ISO 900X. Tento účel je prvotní i u mnoha českých výrobních společností. Vhodný příklad, jenž přibližuje důvody tohoto rozhodnutí a způsob řešení takového projektu je popsán v tomto článku na příkladu společnosti NKT Cables Kladno výrobce vysokonapěťových a speciálních kabelů. V úvodu bych však chtěl stručně charakterizovat zásadní rozdíly mezi tradičním modelem řízení a procesním managementem.

Tradiční model řízení je založený na hierarchické dekompozici organizační struktury. Podnik je rozdělen na provozovny, odbory, úseky a každý jeho útvar má samostatnou agendu a svoje odpovědnosti. Útvary však často mají tendenci vytvářet kolem sebe bariéry, zejména komunikační a informační, čímž ohrožují celkovou kvalitu činností, které jsou klíčové pro prosperitu celé firmy.

Oproti tomu procesní management je relativně nový pohled na organizaci, který rozhybává živost mnoha podniků a je alternativou vůči útvarovému uspořádání. Procesní organizace se snaží organizovat a řídit práci jako ucelený proces, který je dále dekomponován na jednotlivé, vzájemně logicky provázané subprocessy. Při modelování podnikových procesů a jejich dalších analýzách a optimalizaci se používá jejich následující hierarchizace. Nejvýše se řadí tzv. skupiny procesů, na další úrovni stojí procesy a subprocessy, jenž je dále možné členit na činnosti a pokud je třeba ještě na detaily činností.

2. MODELOVÁNÍ PODNIKOVÝCH PROCESŮ

Pokud si při řízení podnikových procesů, ať už jde o výrobu, ekonomickou oblast, obchod nebo personalistiku, chcete odpovědět zásadní otázce typu: „Kdo co dělá a v jakém pořadí?“ či „Jsou naše rozhodnutí správná?“ je také potřeba vyzkoušet, jak jsou spolu jednotlivé procesy propojeny a sladěny, či jak jsou vyřešeny jednotlivé informační toky.

Dále by jste si jako manažer měl být jistý, že Vaše postupy a rozhodnutí odpovídají plnění cílů firmy. K tomu je vhodné využít některého ze softwarových nástrojů, jimiž můžeme procesy nejen zachytit a následně upravovat před vlastním nasazením informačního systému, ale také simulovat jejich chod.

Jedním z takových vhodných nástrojů v ČR často využívaných na tyto činnosti je software ARIS (Architecture of Integrated Information Systems) od společnosti IDS Scheer. S nástroji platformy ARIS je možné procesy nejen modelovat a následně optimalizovat, ale navíc také měřit jejich výkonnost. ARIS je možné použít jako SW podporu procesního modelování bez jakékoliv vazby na ERP společnosti, ale je i vhodný a mnohokrát vyzkoušeným nástrojem k rychlé implementaci ERP.

Důvodů pro jeho využití je tedy celá řada, jejich možnosti nabízím čtenáři v závěru příspěvku. V dalším textu ale budu prezentovat právě situaci, kdy hlavní důvod, jenž vedl společnost k přechodu na procesní řízení je záměr certifikovat systém řízení kvality podle ISO 9001.

⁶³ 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

3. PROCESNÍ ŘÍZENÍ JAKO PODPORA SYSTÉMU ŘÍZENÍ KVALITY V NKT CABLES

3.1. Proč management NKT zvolil cestu procesního řízení?

Při poslední aktualizaci norem ISO 900X v roce 2000 (v platnost vešly v srpnu 2001) do nich přibyly i doporučení týkající se řízení procesů. 40% váhy rozhodnutí pro procesní řízení vyplynulo z požadavků těchto inovovaných norem řady 900X na základě auditu, který proběhl v roce 2004. Navíc měla být podpořena redukce výrobního programu, kdy šest týmů vytvořených ve společnosti provádí reorganizaci výroby a následně slučují procesy podle požadavků firmy i normy. To představovalo 60 % váhy rozhodnutí pro procesní řízení.

3.2. Výběr vhodného SW

Při výběru vhodného SW ve společnosti přicházely v úvahu aplikace: ALL Clear, Wordovské aplikace, EISOD, VISIO a software od IDS Scheer ARIS. Po výběrovém řízení byl akceptován ARIS od IDS Scheer. Do tohoto okamžiku se mapování procesů ve firmě neprovádělo. Pro rozhodnutí firmy ve prospěch konkrétní aplikace může pomoci i vhodně prezentovaná reference u jiné (byť i jinak produktově zaměřené společnosti). Podobně tomu bylo i v situaci NKT, kdy jeho manažeři měli možnost zhlédnout referenci nasazení ARISu ve firmě TELECOM, kde byl tento software použit zvláště vhodně a názorně.

Při hodnocení SW podpory procesního řízení se dále hodnotilo(-a):

- výhoda zcela bez papírového zpracování,
- že při použití se pouze modifikuje jeho užití pro daného uživatele;
- pozitivní přístup ze strany IDS Scheer a předpoklad dlouhodobějšího vývoje a rozvoje SW;
- komplexnost nabídky firmy IDS Scheer a skutečnost, že veškerý ostatní (spíše kreslicí) SW není v takové míře schopen realizovat propojení a vazby při práci uživatele. Veškeré tyto vazby by potom bylo potřeba dodělat ručně.

3.3. Jak se nejčastěji provádí mapování procesů?

Zřejmě nejčastější je postup realizace ve dvou etapách. To je i případ NKT, kdy se v **první etapě realizoval popis stávajících procesů**, jejím důležitým cílem je i seznámení pracovníků s procesním řízením. Sekundárním cílem bylo i mapování procesů pro potřeby podnikového informačního systému (mySAP) s odvětvovým řešením Cable Solution a aplikacemi ITS (internetový transakční server) a IAC (internetové aplikační komponenty).

Výsledkem bylo komplexní zmapování procesů na všech hierarchických úrovních v těchto oblastech **procesů**:

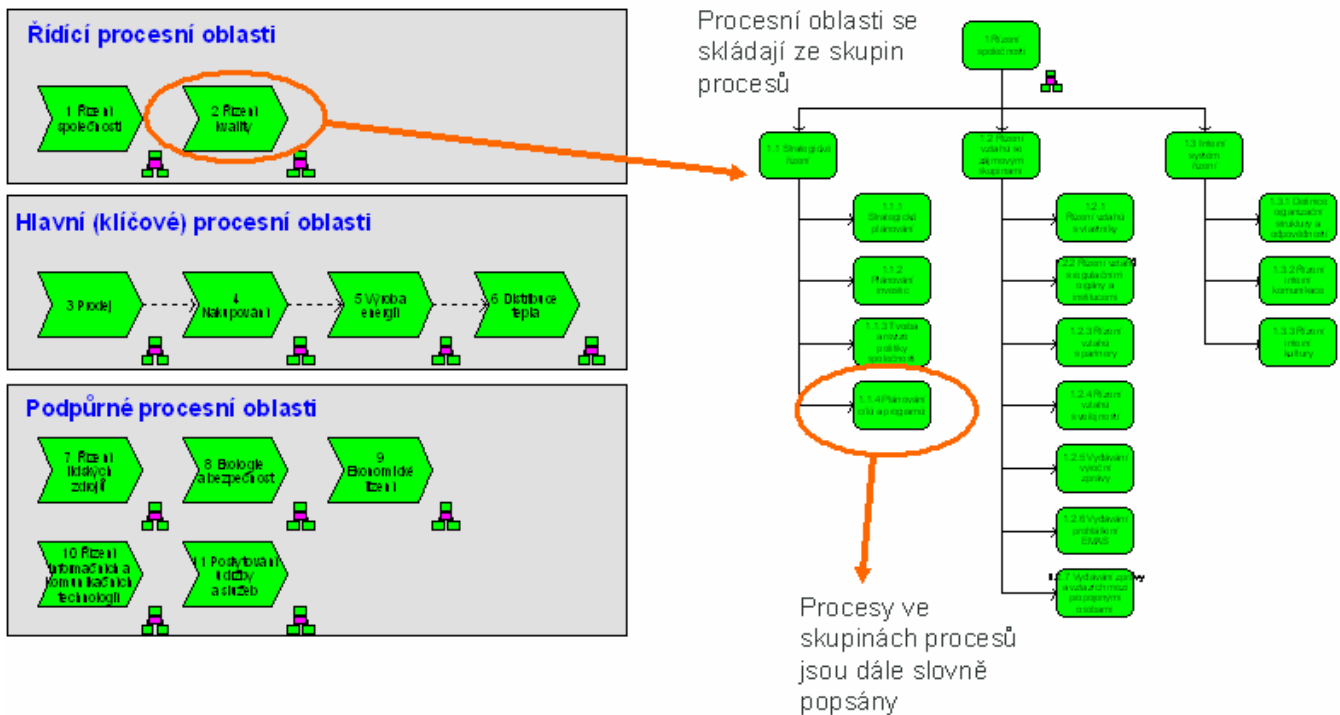
- **řídících** zahrnující strategii a plánování, řízení vztahů (se zaměstnanci, akcionáři apod.)
- **hlavních** kam patří např. finanční řízení a controlling, prodej a marketing, výroba, údržba, návrh a vývoj,
- **podpůrných a realizačních** procesů jako logistika, plánování, řízení obalů, zbezpečení jakosti, personalistika, IS/IT a nákup. Příklad takové struktury procesů v rámci mapy procesů vytvořené pomocí modelu tvorby přidané hodnoty a funkčních stromů, jenž se v této podobě používá v celé řadě našich podniků je patrný z obr. č.1.

Druhá etapa bývá optimalizace těchto procesů. Jejím cílem je optimalizace a eventuelní slučování vybraných procesů. Ve firmě NKT Cables se tato etapa interně nazývá Superstar.

Také je potřeba stanovit:

- pro jednotlivé skupiny procesů v těchto oblastech či skupinách procesů konkrétnější cíle např. ve výrobě splnění zakázek v termínu, zvýšit např. z 80 % na 90% (order to confirm); zvýšení obrátu;
- ukazatele (jako efektivnost) a písemně je zaznamenat stejně tak je důležité, aby takový parametr byl efektivní, ověřitelný, stanovitelný;
- takové ukazatele pro každý proces ze všech uváděných oblastí a skupin procesů.

Při realizaci zavádění procesního řízení se uplatňuje činnost procesních týmů, jenž by měly být sestaveny jako multiprofesní a jeho členové by měli být proškoleni v oblasti procesního řízení tak aby např. chápali význam modelů i jednotlivých objektů, symbolů a vazeb a aby se byli schopni v těchto modelech orientovat. Tito pracovníci pak provádí mapování výše uvedených procesů zpočátku pod dozorem zkušených konzultantů a později sami. Na pravidelných schůzkách jsou takové týmy schopny za několik měsíců přesně zmapovat celou firmu. A to do úrovně jejich detailnosti, která je potřebná a účelná. Stejně tak je důležitá návaznost práce jednotlivých týmů při formulování a provádění rozhraní jednotlivých procesů.



Obr. č.1. Příklad modelu tvorby přidané hodnoty (vlevo) a funkčního stromu společnosti XY (vlastní zpracování)

3.3. Jaký postup byl realizován?

Při mapování se začalo přehledovým modelem a poté se rozpracovávaly jednotlivé skupiny procesů podrobněji. V situaci, kdy se daná oblast procesů zmapovala přišel na řadu další tým, který měl s těmito procesy konkrétní rozhraní a prováděl mapování další návazné skupiny procesů (např. procesy výroba a nákup) a v rámci takto zmapovaných skupin procesů se upřeshňovaly rozhraní těchto jednotlivých procesů. Dále byly vymodelovány v rámci procesů modely typu (FAD - Function Allocation Diagram) tj. model přiřazení funkcí neboli funkční stromy, které se provádí v případě nezahrnutí detailů do modelu typu eEPC (Extended Event Driven Process Chain). Nebo se u procesů, kde nebyl postačující model typu FAD provádělo modelování obsahu procesů modely eEPC, včetně doplnění rolí. Příklad modelu eEPC je zobrazen na obr. 2.

Dále se v rámci ARIS Toolset kromě struktury a obsahu procesů modelovala i organizační struktura v rámci organigramu. V rámci eEPC se využívají i další funkce jako např. připojování dokumentů, jež mají přímou vazbu na danou činnost (jako např. norma apod.). Můžeme tedy rozlišit následující strukturu: **organigramy, struktura dokumentů a obsah vlastních procesů**. NKT dnes využívá kromě ARIS Toolset i ARIS EASY ISO.

Výsledné modely jsou prezentovány na intranetu, kde jsou pravidelně aktualizovány. Tyto aktualizace provádí průběžně dva vybraní pracovníci na základě podnětů generálního ředitele (hlavně systémové změny) či vlastníků procesů (hlavně změny v rámci procesu, připojovaných dokumentech či organizační struktuře a následně organigramech).

Optimalizace procesů

V rámci programu Superstar, měla nastat etapa optimalizace procesů. Tato etapa však byla přerušena. Ve výrobě se podle plánu rozběhly programy Kaizen zlepšování, se všemi principy, které tento program vyžaduje. Realizovány jsou od ledna roku 2006 v Kaizen týmech a plán je takový, že po úspěšném zaběhnutí tohoto způsobu kontinuálního zlepšování, se aktivity budou opět soustředit na program Superstar. V tomto období (roku 2006) však probíhá pouze toto inkrementální zlepšování.

3.4. Bariéry podobných projektů?

Určitou formu bariér při zavádění procesního řízení je možné spatřovat hlavně v „zaneprázdnění“ pracovníků společnosti a také odpor pracovníků proti změnám, kdy pracovníci vyplývají mnoho energie na dotazy typu: „Proč to vůbec děláme?“. Často se stává, že pracovníci se pro výkon zbytečných činností nestíhají zlepšovat v tom jak činnosti provádět správně a které činnosti a procesy vůbec provádět. Aby však takové ani další bariéry nevznikaly je pro společnost zavádějící procesní řízení:

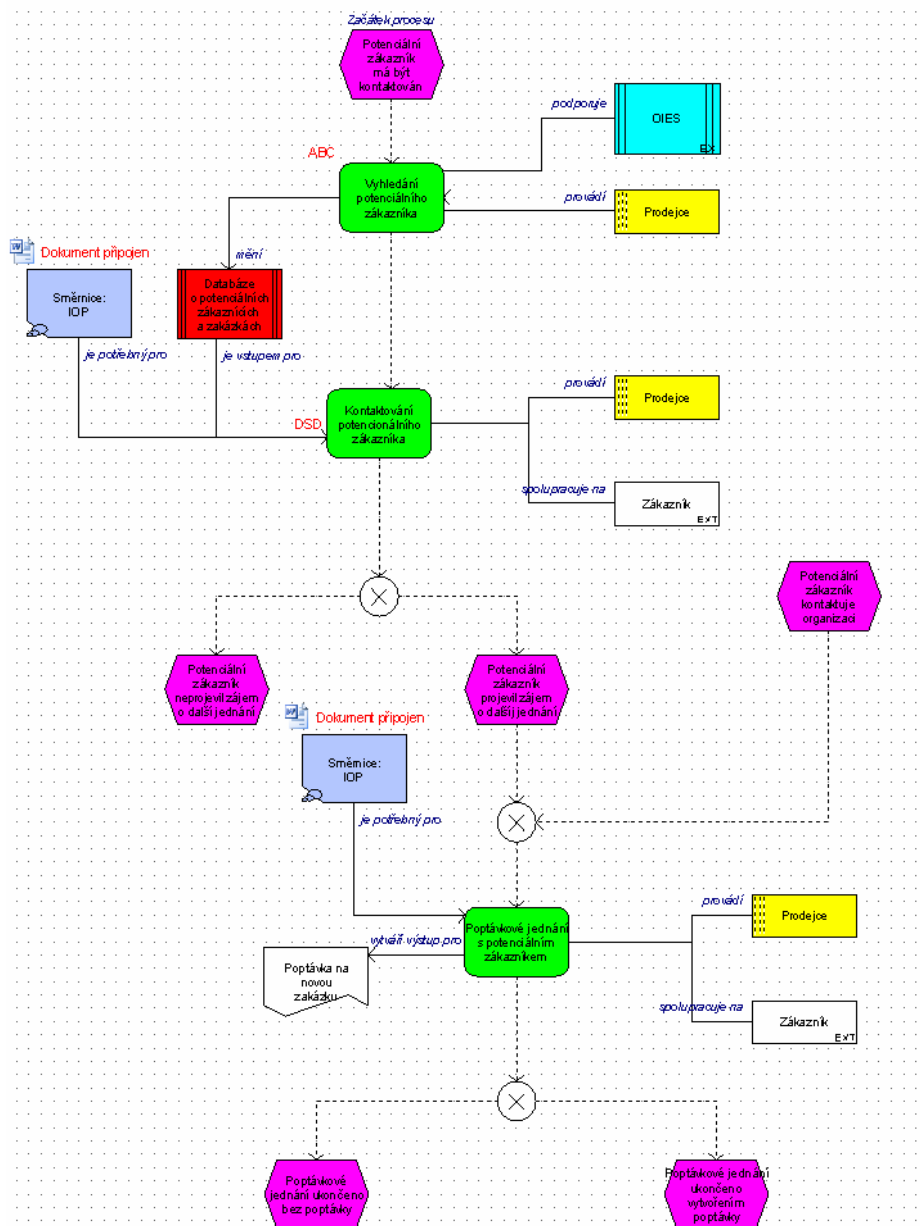
- jednoznačně důležitá podpora managementu, protože zavedení principů procesního řízení musí jít vždy shora;
- vstřícný přístup dodavatele v řešení všech problémů zákazníka (zvláště pak neočekávaných).

3.5. Přínosy zavedení procesního řízení

Je pravdou, že vliv procesního řízení realizovaného během projektu v průběhu čtyř posledních měsíců roku 2004 ve společnosti NKT se nedají jednoduše vyextrahovat z dalších racionalizačních a zlepšovateľských činností realizovaných v průběhu této doby ve firmě, ale procesní řízení funguje jako jejich nezbytná podpora. Dle tvrzení manažerů se tak výrazně podílí na zvýšení výkonu výroby, kdy se např. hodnota sledovaného ukazatele: tržby ve standardních cenách

zvýšily oproti roku 2004 z 2 075 mil. Kč do roku 2005 na 2 085 mil. Kč. tedy o 10 mil. Kč. Navíc tohoto cíle bylo dosaženo za situace, kdy výrobní portfolio bylo značně sníženo a NKT se soustředilo pouze na výrobu omezeného sortimentu.

Subproces A1.1. Navázání kontaktu s potenciálním zákazníkem



Obr. 2. Část modelu subprocesu typu eEPC

Dále se zavedení procesního řízení jednoznačně pozitivně projevilo ve snížení počtu zaměstnanců společnosti, jenž bude dále pokračovat v rámci druhé etapy optimalizace procesů, kdy je snížení počtu zaměstnanců stanoveno jako jeden z cílů.

Stejně tak je důležité zmínit nefinanční přínosy, protože výše uvedený postup zavedení procesního řízení s využitím principu týmové práce zvyšuje zainteresovanost všech pracovníků na změnách a také jejich motivaci na provádění změn. V průběhu realizace projektu fungovala reorganizace týmů bez problémově a také proto se podařilo dosáhnout hodnot ukazatelů uvedených pro vybrané přezkoumané procesy v obr. 3.

Proces	Ukazatel	Cílová (požadovaná) hodnota	Dosahovaná hodnota na konci roku 2005
Řízení společnosti	zvyšování zisku	víc jak 100 % 2004	107%
Výroba, logistika, plánování a obaly	dodržení termínu dodávek	víc jak 95 %	78%
Výroba, logistika, plánování a obaly	Zvyšování spokojenosti zákazníka -reklamace	max. 40 reklamací	38 reklamací
Výroba, logistika, plánování a obaly	Snižování nákladů na neshody	méně jak 0,25 %	0,22%

Obr. 3. Příklady hodnot ukazatelů některých přezkoumaných procesů v NKT Cables ze zprávy z auditu spol. TUV CERT

ZÁVĚR

Důvodů pro zavedení procesního řízení je pochopitelně více než jen ten uvedený v tomto příspěvku – tedy záměr certifikovat systém řízení kvality podle ISO 9001.

Z praxe výrobních i nevýrobních podniků a organizací se dají vysledovat i další důvody jenž hovoří ve prospěch procesního řízení. K nim bezesporu patří: nutnost reagovat na zásadní změny v podnikovém okolí, nutnost změny v podnikové organizační architektuře, jako podpora při vylučování procesů jenž nepřidávají hodnotu pro zákazníka, z důvodů nutnosti integrace (např. spojení operací, začlenění zákazníka do procesu výrobce, dodavatele do procesu výrobce). ad.

LITERATURA

1. Hammer M.: Agenda 21. Praha: Management Press, 2002. ISBN 80-7261-074-0
2. Robson M., Ullah P.: Praktická příručka podnikového reengineeringu. Praha: Management Press, 1998. ISBN 80-85943-64-6

Autor se zabývá výukou procesního řízení s podporou nástrojů ARIS

Roman Zámečník, Vlastimil Zeman⁶⁴

CONTROLLING V ŘÍZENÍ PROCESU VZDĚLÁVÁNÍ ZAMĚSTNANCŮ VYBRANÝCH DŘEVOZPRACUJÍCÍCH PODNIKŮ

CONTROLLING IN THE MANAGEMENT OF STAFF TRAINING IN SELECTED WOOD-PROCESSING COMPANIES

Abstract: This paper deals with ways controlling tools are used in staff training, and especially focuses on selected companies that operate in the wood-processing industry. The paper contains a brief summary of research that was carried out by the authors. The research has focused on staff training in twenty-five companies in the Zlín region. A major portion of the article consists of an evaluation on the efficiency of staff training. The final part outlines possibilities of using the important controlling tool - reporting, which should provide management with an information service using a proposed set of indicators that are directly related to the analyzed activities of the company.

Key words: controlling, personnel controlling, personnel system, corporate training and education

ÚVOD

Rozvoj *dřevozpracujícího průmyslu* je ve velké míře závislý na investicích, ale také na efektivních metodách řízení. Bez těchto efektivních metod řízení, mezi které patří právě *controlling*, není možné naplnit základní ekonomické cíle podniku. Značným problémem dřevozpracujícího průmyslu je nízká míra zhodnocování dřeva a vysoký podíl výrobků s nízkou mírou přidané hodnoty, či dokonce vývoz dřevní suroviny, což je v rozporu s cíly restrukturalizace a revitalizace průmyslu jako celku. Na úroveň zhodnocení dřeva působí více faktorů. Především je to úroveň technicko-technologické základny, kvalita suroviny, ale také kvalita řízení. Každý podnik z oblasti průmyslu, obchodu a služeb se musí zabývat úrovní technicko-technologické základny, kvalitou suroviny, ale i kvalitou řízení. A právě v této oblasti nastal čas inovací. [3]

Mezi velmi důležité faktory, které nebyly výše vzpomenuty, patří samozřejmě rovněž *kvalita lidských zdrojů* a investice do jejich *profesního rozvoje*. Tato problematika je v současné době aktuální, protože může ve velké míře rozhodnout o úspěchu nebo neúspěchu hospodářské činnosti podniku. Tento fakt také potvrzují ve svých publikacích např. [2,4].

Podnikové vzdělávání, jako důležitá součást *personálního controllingu*, se tak v současné době stává jedním z rozhodujících faktorů zvyšování konkurenceschopnosti podniků. Příspěvek přibližuje možnosti využití nástrojů controllingu v oblasti podnikového vzdělávání se zaměřením na vybrané podniky dřevozpracujícího průmyslu. Prezentuje

⁶⁴ Ing. Roman Zámečník, Ph.D., zamecnik@fame.utb.cz, Ing. Vlastimil Zeman, zeman@fame.utb.cz, Department of Enterprise Economics, Faculty of Management and Economics, Tomas Bata University in Zlín, Mostní 5139, Zlín, 76001, Czech Republic, tel. + 420 576 032 528, fax + 420 576 032 520

současný stav v oblasti podnikových vzdělávacích aktivit ve zkoumaných společnostech. Dále poukazuje na problematiku vyhodnocování efektivnosti podnikového vzdělávání a nastiňuje možnosti uplatnění controllingu v této oblasti podnikových aktivit.

1. SOUČASNÝ STAV PODNIKOVÉHO VZDĚLÁVÁNÍ VE ZKOUMANÝCH SPOLEČNOSTECH

Autoři příspěvku provedli v letech 2004 – 2006 výzkum procesů vzdělávání v 25 společnostech Zlínského regionu, s cílem zjistit současný stav a možnosti aplikace controllingu v této oblasti podnikových aktivit. Dvacet tři z těchto společností patří mezi průmyslové podniky (z toho 4 podniky můžeme zařadit do dřevozpracujícího průmyslu), zbylé dvě společnosti poskytují služby. Mezi hlavní zjišťované skutečnosti patřily zejména následující:

- postavení personálního útvaru v rámci organizační struktury společnosti;
- velikost a úkoly personálního útvaru;
- existence a funkce oddělení controllingu ve společnostech;
- existence personálního controllingu ve společnostech;
- provázanost výsledků personálního řízení se strategickými záměry společnosti;
- formy vzdělávacích aktivit ve společnostech;
- adresáti vzdělávacího procesu;
- dobu trvání vzdělávacího procesu;
- náklady na vzdělávání;
- hodnocení efektivity podnikového vzdělávání.

Výsledky průzkumu jsou stručně shrnuty v následující části příspěvku. Ve většině společností náleží personálnímu útvaru liniová pozice. Zhruba v polovině společností je personální manažer členem nejvyššího vedení a personální řízení je zároveň součástí vrcholového řízení podniku. Tendence k delegování je a personální řízení je součástí práce všech vedoucích pracovníků ve většině zkoumaných společností. 90 % analyzovaných společností má oddělení controllingu, absentuje však funkční útvar pro personální controlling. Oddělení controllingu plní převážně centrální funkci a příslušní pracovníci personálního oddělení poskytují údaje, které oddělení controllingu analyzuje a eviduje (např. stav pracovníků, nemocnost, fluktuace, vývoj mezd, přesčasy, produktivita práce, osobní náklady na 1 zaměstnance, podíl přímých a nepřímých pracovníků, náklady na vzdělávání atd.).

Za vzdělávání, stejně jako za další činnosti personalistiky odpovídá ve většině společností personální úsek. V těchto úsecích jsou zařazeni převážně vlastní personalisté a mzdoví účetní. Personalisté i vedoucí personálních úseků vykonávají mnoho činností včetně organizace firemního vzdělávání. Rozvoj a vzdělávání zaměstnanců firem ve většině zkoumaných subjektů odpovídá strategii předmětu činnosti podnikání. Při zkoumání středně a dlouhodobých potřeb společností bylo zjištěno že často nejsou respektovány a dodrženy časové potřeby lidských zdrojů v požadované struktuře. Toto následně vyvolává napjatou situaci ve finančních zdrojích na krytí personálních nákladů podniku. Kontinuální podpora vzdělávání pracovníků v dlouhodobých strategických cílech firmy, je občas podceňována - což je v kontrastu s nejnovějšími trendy řízení lidských zdrojů. Výzkum zaznamenal u několika společností absenci dílčích strategických cílů, kam hlavně patří vytvoření a implementace nového vzdělávacího plánu pro střední management.

Jako adresáti vzdělávání byly identifikovány následující skupiny zaměstnanců: vrcholový management, střední management, nižší management, mistři a jim na roveň postavení vedoucí útvarů, vybrané technické profese - specialisté (THP vykonávající v společnosti speciální činnosti vyžadující vybraný okruh vzdělávacích akcí), technické profese, vybrané dělnické profese – specialisté, dělnické profese (ostatní dělníci). V některých společnostech se můžeme setkat i s dalšími dvěma skupinami - tyto tvoří tzv. perspektivní zaměstnanci (absolventi vysokých nebo středních odborných škol, kteří po adaptačním procesu prokázali mimořádné schopnosti).

Výše uvedeným kategoriím zaměstnanců je stanoven okruh vzdělávacích akcí, které musí absolvovat pro správný výkon své funkce. Jsou to zejména tyto:

- povinná školení (znalosti a dovednosti předepsané pro zaměstnance právními předpisy),
- manažerská školení (znalosti a dovednosti potřebné k řízení kolektivů zaměstnanců),
- školení k životnímu prostředí
- školení jakosti (znalosti a dovednosti potřebné pro jakostní práci zaměstnanců),
- profesní školení (znalosti a dovednosti potřebné pro optimální profesní výkon zaměstnanců),
- legislativní školení (znalosti právních a interních předpisů potřebné pro správný výkon práce),
- jazyková školení (požadována zejména znalost angličtiny a němčiny),
- specializační kurzy a semináře (dle nabídky externích organizací, např. kurz práce na PC).

Ke vzdělávání svých zaměstnanců používají společnosti nejčastěji tyto metody:

- **interní vzdělávání** - na základě firemního vzdělávacího centra, kde jsou školiteli vedoucí pracovníci společnosti, specialisté společnosti a odborníci nebo v případě externisté spolupracujících společností,
- **externí vzdělávání** - zde je využíváno především služeb školitelů vzdělávacích agentur, školitelů odborných škol a školících středisek,
- **osobní vzdělávání** - na základě vlastní iniciativy zaměstnanců společnosti (samostudium).

Z časového hlediska můžeme všeobecně rozdělit vzdělávací akce ve zkoumaných firmách na:

- krátkodobé (do 40 hodin),
- střednědobé (do 5 týdnů),
- dlouhodobé (od 5 týdnů).

Většina společností každoročně zpracovává Plán školení, který vychází hlavně ze Strategie společnosti, dále např. z Programu jakosti a ekologie a Plánu společnosti a dále z analýzy dosažené úrovně odborných znalostí zaměstnanců, závěrů jež vyplynuly z periodického hodnocení zaměstnanců a zhodnocení plnění Plánu školení zaměstnanců za předchozí rok.

V oblasti sledování nákladů vynaložených na vzdělávání se společnosti převážně zaměřují na sledování dvou ukazatelů – roční náklady na vzdělávání na 1 pracovníka (nejvíce 10 000 Kč) a % z objemu hrubých ročních mezd (nejvíce 2,1 %).

Na závěr této kapitoly uvádíme i další zajímavé poznatky z průzkumu:

- při obsahovém zaměření vzdělávacích akcí se vychází většinou z reálné potřeby firmy a to na základě požadavků příslušných vedoucích zaměstnanců
- u podniků je velká snaha orientovat odbornou přípravu do vnitřofirmních forem, snažit se v co nejvyšší možné míře využívat vlastní kvalifikované zaměstnance a odborníky,
- v systému vzdělávání jsou již ve větší míře postihnuty i požadavky pro splnění podmínek auditu a certifikace systému řízení jakosti. Personalisté tedy musí, mimo jiné: zpracovat kvalifikační požadavky jednotlivých firemních úseků a vytvářet roční plány vzdělávání se zapojením vedoucích úseků jakosti s přesnými termíny školení v oblasti kvality pro příslušné zaměstnance,
- zpracování plánů vzdělávání bylo ale v některých společnostech podceňováno hlavně v přesnosti požadavků na finanční zdroje resp. na celopodnikový finanční plán
- výzkum zaznamenal také v několika společnostech absenci podrobného systému evidence a kontroly plnění plánu vzdělávání,
- výběru externích dodavatelů kurzů, školení či seminářů, často nepředcházelo posouzení více nabídek dle cen,
- prováděná hodnocení vzdělávacích akcí byla v řadě případů bez zpětné vazby.

Situace ve zkoumaných podnicích dřevozpracujícího průmyslu se poněkud liší od ostatních analyzovaných společností působících v jiných odvětvích průmyslu. V dřevařském a nábytkářském průmyslu se donedávna projevovaly negativní tendence jako dlouhodobě záporný hospodářský výsledek, nízké využívání výrobních kapacit, útlum strojně-technologických a výrobních inovací a v likvidaci mnohých pilářských a nábytkářských výrobních podniků se všemi důsledky na regionální politiku nezaměstnanosti.

Tato situace způsobila, že mnohé dřevařské a nábytkářské podniky prošly konkurzem, jiné se rozpadly na menší společnosti. Tímto rozpadem došlo i k rozpadu personálních oddělení a tuto práci přebíraly v rozdrobených společnostech jednotliví pracovníci, takže o nějakém komplexnějším systému práce s lidmi lze mluvit jen těžce. Nedostatek financí navíc způsoboval skoro nulový příliv investic do lidských zdrojů, tím pádem i do oblasti podnikového vzdělávání, firmy využívaly finance jen na nejnnutnější přežití. Naštěstí se v současné době situace zlepšuje. Část nově vzniklých podnikatelských subjektů působících v dřevařském a nábytkářském průmyslu přizpůsobila výrobní program potřebám trhu a prosperuje. To se pak odráží i ve zvýšených investicích do rozvoje lidských zdrojů, což každopádně potvrdily i průzkumy v dotazovaných společnostech.

2. HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI PODNIKOVÉHO VZDĚLÁVÁNÍ

Hodnocení efektivity podnikového vzdělávání provádí pravidelně 12 z 25 analyzovaných společností. Tyto společnosti nejčastěji vyhodnocovali vzdělávací aktivity pomocí následujících metod: dotazník po ukončení vzdělávací akce, rozhovor s účastníky po skončení tréninkové aktivity, testy před a po ukončení vzdělávací aktivity na zjišťování nárůstu znalostí, sebehodnocení účastníků, strukturované rozhovory s účastníky vzdělávací akce a jejich nadřízenými, porovnání nákladů s dopady vzdělávací akce.

Jedna z analyzovaných společností provádí hodnocení vzdělávání podle stanovených kritérií, které se dělí na vnitřní, související s obsahem programu, a vnější, vztahující se k hlavnímu cíli školení. Mezi základní čtyři hodnotící kritéria patří:

1. Jak hodnotí školení účastníci?
2. Jsou účastníci schopni přijmout koncepci předloženou školením a porozumět jí?
3. Odráží se koncepce školení v pracovním chování jeho účastníků?
4. Ovlivňují účinky změněného pracovního chování výsledky organizace?

Další ze společností provádí vyhodnocení efektivity realizace plánu školení a vzdělávacích akcí na základě:

1. hodnocení garanty (ředitelé úseků) odpovědnými za odborný rozvoj dílčí části systému řízení stanoveného Organizačním řádem,
2. hodnocení provedení účastníky školení a lektory po realizaci akce,
3. hodnocení zaměstnanců (jak se absolvování projevilo ve znalostech, dovednostech a chování zaměstnanců) prováděného nadřízenými vedoucími.

V následující společnosti jsou u jednotlivých kurzů evidovány a vyhodnocovány náklady a zpětná vazba na úroveň kurzu a lektora. Podle vyhodnocení vzdělávacího kurzu se tato společnost rozhoduje o další spolupráci s lektorem či agenturou. V některých oblastech zaměstnanci absolvují přezkoušení prostřednictvím testů.

Zajímavě přistupuje k ekonomickému vyhodnocení účinnosti výcvikového kurzu pro mistry jedna z analyzovaných nábytkářských společností. Kvantifikaci provádí přes úvahu, že snížením fluktuace pracovníků podnik ušetří náklady na jejich přijímání. Toto snížení fluktuace pracovníků dosáhne společnost díky absolvovanému vzdělávacímu výcvikovému kurzu mistrů a právě jejich zlepšenou prací ve vedení dělníků a udržení si jich na pracovišti.

3. VYUŽITÍ CONTROLLINGU V OBLASTI PODNIKOVÉHO VZDĚLÁVÁNÍ

Jedním ze strategických cílů firmy je kontinuální podpora vzdělávání. Rozhodující úlohu zde hraje vedoucí pracovník příslušného úseku. Ten v souladu s odpovědností za zajištění potřeb přípravy svých podřízených by měl průběžně sledovat (několikrát do roka) a následně analyzovat vývoj pracovní způsobilosti a kvalifikační struktury zaměstnanců. Informační servis pro tuto činnost by měl právě poskytovat personální controlling resp. jeho pravidelný report tzv. „Zpráva controllera“.

Tato zpráva slouží k tomu, aby vedení společnosti mělo pravidelné informace i o vzdělávání zaměstnanců. Tuto zprávu by měl vypracovávat jednou měsíčně controller ve spolupráci s příslušným personalistou a měla by obsahovat údaje týkající předchozího období (měsíce, pololetí, roku).

Obsahem pravidelné zprávy by měly být např. údaje o: volných pracovních pozicích ve společnosti; vývoji personálních nákladů; nově přijatých zaměstnancích, jejich pracovních pozicích a školicích akcích, kterých se budou v nejbližší době účastnit; nemocnosti, měsíční fluktuaci, produktivitě práce, jména zaměstnanců, kteří byli zařazeni do „Plánu personálních rezerv“.

Dále by neměla chybět tabulka, z níž bude zřejmé, které školicí akce měly proběhnout a které skutečně proběhly. (v hodnoceném období). Případné odchylky budou komentovány pro potřebu vedení firmy.

Také by zde měly být sledovány a analyzovány ukazatele, které přímo souvisí s podnikovým vzděláváním, např.: počet dní vzdělávání na pracovníka a rok, počet dní vzdělávání řídicího personálu, poměr řídicích a odborných školení, roční výdaje na vzdělávání na jednoho pracovníka atd. Jako příklad ukazatele operativního personálního controllingu v oblasti podnikového vzdělávání uvádíme např. ukazatel průměrných ročních výdajů na vzdělávání na 1 zaměstnance, který je podrobněji rozepsán v tab. 1.

Tabulka 1. Příklad ukazatele operativního personálního controllingu

Ukazatel	Průměrné roční výdaje na vzdělávání na 1 zaměstnance
Vstup	1. přehled o účasti na vzdělávacích akcích 2. kvalifikační karta zaměstnance 3. podnikové účetnictví
Příjemci výstupu	představenstvo, ředitel, vedoucí středisek
Četnost předkládání	čtvrtletně
Struktura požadované informace	do úrovně středisek
Interpretace	1. sledování odchylek od plánů nákladů na vzdělávání a zabezpečení vzdělávacích cílů 2. sledování trendu v časové řadě 3. nápravná opatření
Forma prezentace	jako součást pravidelné zprávy controllera
Odpovědnost za plnění	vedoucí personálního odboru

Zdroj: vlastní zpracování

Struktura navrhované „Zprávy controllera“ byla navržena pro potřeby jednoho ze zkoumaných dřevozpracujících podniků při akceptování jeho požadavků.

Zpráva, která bude vyhotovována jednou za měsíc, s maximálním využitím příslušného modulu informačního systému, který má firma k dispozici. Jejimi adresáty budou:

- vedoucí pracovníci firmy,
- personalisté,
- vedoucí jednotlivých úseků.

Pravidelná „Zpráva controllera“ umožní personalistům a příslušným vedoucím pracovníkům klást větší důraz na měření efektivity vzdělávacích akcí tím, že budou své spolupracovníky více sledovat při běžných činnostech, budou kontrolovat plnění dílčích termínů a cílů. Budou sledovat změny úrovně jejich znalostí, schopností a dovedností. Zaměstnanci musí být po školicích akcích kontrolováni vhodnými testy. Po školicích akcích bude vhodné také vyplňovat dotazník „Reakce na školicí akci“. Případně vydávání firemních „Certifikátů“ zvýší vážnost a respektovanost např. jazykových a PC kurzů. Součástí „Personálního controllingu“ se mohou stát tzv. „Znalostní účty“ zaměstnanců a mohou být pak budou vyvrcholením celého systému vzdělávání ve firmě. Bude v nich uvedeno všechno co se vzdělání zaměstnance týká. Mělo by zde být uvedeno s jakými znalostmi, schopnostmi a dovednostmi přišel zaměstnanec do firmy, jaké znalosti, schopnosti a dovednosti získal během svého působení ve firmě, finanční stránka vzdělávání, ale také co konkrétně firmě přinesl. Zpráva controllera bude pravidelně informovat vedení firmy o podstatných informacích z personálního úseku.

ZÁVĚR

Strategií nejen dřevozpracujících podniků je čím více častější využívání nových nástrojů v personalistice. Tímto způsobem může podnik lépe optimálně řídit své náklady a výnosy, které vznikají a tyto může investovat do nových investičních nebo rozvojových akcí, jenž přispívají ke zvýšení konkurenční schopnosti daného podniku, nebo pouze využít jako motivační nástroj pro své pracovníky, což se v dnešní době považuje za investici s největší návratností.

Podnikové vzdělávací aktivity bezpochyby přispívají ke zvyšování hodnoty lidského kapitálu. Cílenou podporou rozvoje a osobního růstu zaměstnanců mohou podniku dosahovat zkvalitnění produkce, zefektivnění vnitřních procesů a tím přispět i rozvoji podniku jako celku. [1]

Na základe provedených průzkumů si dovoluujeme konstatovat, že kvalitní systém podnikového vzdělávání má větší dosah než pouhé zvýšení profesní úrovně pracovního potenciálu. Možnosti vlastního rozvoje a zvyšování kvalifikace působí jako silný prvek pozitivní motivace k práci, stability pracovníků a dobrého vztahu k podniku.

LITERATURA

1. Blašková M., Hitka M.: Contemporary Dimensions of the Mission of Human Potential Management and Development. In: Journal of Information, Control and Management Systems. Vol. 2, (2004), No. 2. Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta riadenia a informatiky. HQ Studio, Žilina. Str. 99 – 103. ISSN 1336-1716
2. Mihok J., Bahleda O.: Problematika prirodzeného kariérneho rastu v postkomunistických krajinách. In: Trendy v systémoch riadenia podnikov, Zborník 7. medzinárodnej vedeckej konferencie, Herľany, 9.-10. november 2004.
3. Rajnoha R.: Planing, budgeting and costing based on processes – the results of study in the chosen woodprocessing company in Slovakia, In: Management of industrial plants and quality, CO-MAT-TECH '2004, Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie, Trnava : STU Bratislava, 2004, s. 1124 – 1131, ISBN 80-227-2117-4
4. Tuček D., Holočiová, Z., Jaké metody řízení je vhodné využít v praxi ?, In. Informační technologie pro praxi. Sborník přednášek z celostátního semináře, Ostrava, Dům energetiky Ostrava, 2003, s. 15 - 22, ISBN 80-85988-90-9
5. Zámečník R., Zeman V.: Využití personálního controllingu v oblasti podnikového vzdělávání. In: Manažment priemyselných podnikov 2/2006 (v rámci mezinárodní vědecké konference „Manažment ľudského potenciálu v podniku“), Vědecký časopis Univerzitetnej vedeckotechnickej spoločnosti, TU Zvolen, str. 63 – 69, květen 2006, ISSN 1336-5592
6. Zeman V., Zámečník R.: Nástroje operativního controllingu v systému vnitropodnikového řízení vybraných firem zlínského regionu. In: ControllerNews 3/2004, str. 16-20, Contrast Consulting Praha spol. s r.o., září 2004, ISSN 1214-5149

Anna Zaušková, Erika Loučanová, Radomila Horňáková⁶⁵

BARIÉRY INOVAČNÝCH AKTIVÍT MALÝCH A STREDNÝCH PODNIKOV NA SLOVENSKU

THE BARRIERS OF SLOVAK SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISERS' INNOVATION ACTIVITIES

Abstract: This paper deals with the problematic areas of the Slovak small and medium-sized enterprisers' innovation activities. In the year 2005, Department of Marketing, Trade and World Forestry of Technical University in Zvolen, realized two surveys focused on innovation potential trend of these enterprises for a period of 2002-2004. Following the gained results the strategic intention was defined for future heading - the adjust strategy.

Key words: small and medium-sized enterprisers, innovation activities, innovation potential

ÚVOD

„Inovačné aktivity, pokiaľ sú úspešne realizované, predstavujú v podstate jedinú cestu k zabezpečeniu vysokej úrovne konkurencieschopnosti dnešných organizácií – podnikateľských subjektov – v globálnej svetovej ekonomike“ (Pitra, 2006).

S dôležitosťou inovácií však priamo úmerne stúpa potreba schopnosti podniku reálne zhodnotiť svoj inovačný potenciál a správne určiť aktivity, zdroje a nástroje na jeho dosiahnutie. Nie každá inovácia v konečnej fáze dokáže nájsť svoje uplatnenie na trhu. Ak sa však v podniku správne pochopí potreba inovovať a táto potreba sa premietne do úspešnej inovačnej stratégie, tento podnik má v rukách najefektívnejší nástroj na zvyšovanie konkurencieschopnosti ponúkaných produktov. Nutnosť inovácií si čoraz viac uvedomujú aj slovenskí podnikatelia o čom svedčia aj naše prieskumy.

1. PRIESKUMY ZAMERANÉ NA ZISŤOVANIE POTENCIÁLU REALIZOVAŤ INOVAČNÉ AKTIVITY

Na Katedre marketingu, obchodu a svetového lesníctva DF TU vo Zvolene sme zrealizovali v roku 2005 dva prieskumy týkajúce sa zisťovania potenciálu malých a stredných podnikov realizovať inovačné aktivity:

- V rámci realizácie projektu Grantovej schémy rozvoja priemyslu – Komponent 2 s názvom: „Inovácie v oblasti MSP ako predpoklad pre hospodársky rozvoj zaostalých regiónov“. Všeobecným cieľom projektu bolo zvýšenie povedomia o potrebe inovácií pre sektor malého a stredného podnikania (MSP) v marginalizovaných okresoch Banskobystrického kraja. O spoluprácu bolo požiadanych 343 podnikov. Návratnosť dotazníkov bola veľmi nízka, len 12,5 %-ná.
- V rámci realizácie projektu APVV. bol na výstave „Nábytok a bývanie 2005“ v Nitre uskutočnený prieskum MSP drevospracujúceho priemyslu s rovnakým zámerom ako v BBSK. Do prieskumu bolo vybratých 270 podnikov, návratnosť bola 58,9 %-ná (159 podnikov).

Otázky v dotazníkoch boli zamerané na zistenie potenciálu podnikov realizovať inovačné aktivity v rokoch 2002-2004.

2. VÝSLEDKY

Z uskutočnených prieskumov, zameraných na inovačný potenciál a inovačné aktivity podnikov vybraného regiónu a DSP, vyplývajú nasledovné závery:

⁶⁵ doc. Ing. Anna Zauskova, azauskov@vsld.tuzvo.sk, Ing. Erika Loučanová, eloucan@vsld.tuzvo.sk, Ing. Radomila Horňáková, rhornak@vsld.tuzvo.sk, Katedra marketingu, obchodu a svetového lesníctva, Drevárska fakulta Technickej univerzity vo Zvolene, Masarykova 24, 960 53 Zvolen

- V rokoch 2002-2004 v oblasti technologických inovácií, súhrnne 75 % podnikov deklarovalo zavedenie úplne novej technológie, alebo podstatné vylepšenie už existujúcej technológie. Z uvedeného percenta firiem sa väčšina venovala vylepšovaniu už existujúcich technológií.
- Podobná situácia nastala v oblasti produktových inovácií. Firmy, ktoré zaviedli nový produkt boli v menšom zastúpení, ako firmy ktoré vylepšili doterajší produkt.
- Najväčšiemu počtu firiem priniesli inovácie zvýšenie obratu.
- Najčastejším iniciátorom inovácií v podnikoch je majiteľ, konateľ, hlavný manažér. S veľkým odstupom ďalej nasledujú zákazníci a zamestnanci.
- Hlavným dodávateľom konkrétnych riešení pre inovácie podnikov je vlastné vývojové pracovisko.
- Na realizáciu inovácií firmy využívajú predovšetkým vlastné finančné zdroje a bankové pôžičky. Ostatné finančné zdroje využíva len malé percento firiem.
- Najviac firiem má náklady na inovácie na úrovni menej ako 30 % z celkového obratu. Takmer rovnaké percento firiem má náklady na inovácie na úrovni menej ako 10 % z celkového obratu firmy.
- U štyroch pätín podnikov je trvalá inovačná aktivita súčasťou dlhodobej podnikateľskej stratégie firmy.
- Zamestnanca zodpovedného za inovačný proces má menej ako polovica firiem.
- Aktívne sa odborného veľtrhu alebo výstavy v rokoch 2002-2004 zúčastnilo iba 20 % firiem.
- V prvom rade priniesla účasť na veľtrhoch a výstavách firmám nové podnety pre inovácie.
- Iné obchodné služby využíva 32,5 % firiem. Najvyužívanejšími obchodnými službami sú právne služby, účtovníctvo, audit, daňové služby, marketing, bezpečnostné služby, atď.
- Takmer tri štvrtiny podnikov nemá zavedený systém manažérstva kvality. Najviac firiem má zavedený systém manažérstva kvality podľa noriem radu ISO 9000.
- Väčšina firiem si v rokoch 2002 až 2004 nedala urobiť marketingový prieskum.

2.1. Inovácie produktov

- V rokoch 2002 až 2004, 67,5 % podnikov vybraného regiónu uviedlo na trh nové produkty (ktoré boli nové pre daný podnik).
- V rokoch 2002 až 2004, 30 % podnikov vybraného regiónu uviedlo na trh nové alebo výrazne zdokonalené produkty (ktoré boli nové nielen pre daný podnik, ale aj pre trh).

2.2. Inovácie procesov

- Viac ako polovica firiem v posledných dvoch rokoch neuviedla na trh nové ani významne zdokonalené výrobné procesy (ani metódy podporných služieb a spôsobov dodania produktov).
- Aktivity na vyvinutie alebo zavedenie nových resp. výrazne zdokonalených produktov alebo procesov, ktoré ešte neboli dokončené, realizovalo do konca roku 2004, 20 % podnikov.
- Aktivity na vyvinutie alebo zavedenie nových, resp. výrazne zdokonalených produktov alebo procesov, ktoré boli zastavené, realizovalo do konca roku 2004, 5 % podnikov.

2.3. Inovačná aktivita

- Takmer polovica podnikov sa v roku 2004 zaoberala nasledovnými inovačnými aktivitami: zaobstaranie výskumu a vývoja, školenia.
- Inovácie boli zamerané viac na výroby ako na služby.

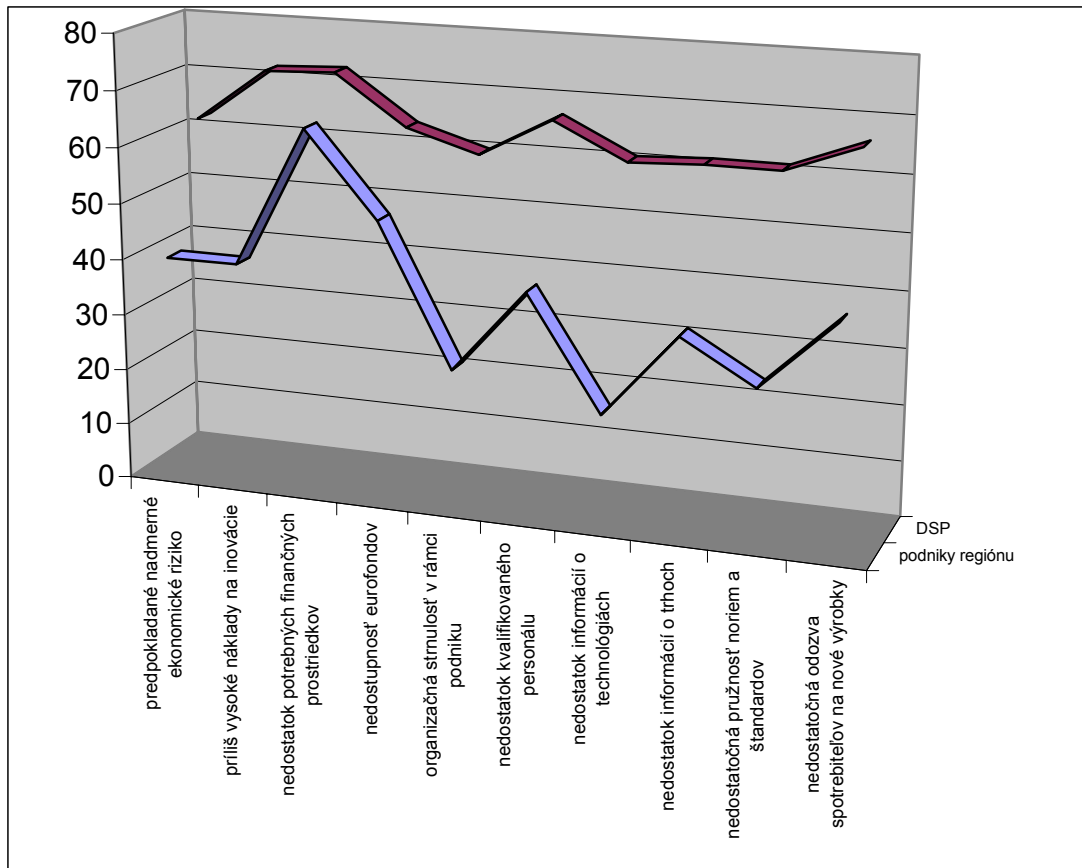
2.4. Vnútorý výskum a vývoj

- V roku 2004, sa jedna pätina podnikov, zaoberali vnútorným výskumom a vývojom jeden až piati pracovníci.
- Oddelenie vnútorného výskumu a vývoja má vo svojej štruktúre 15 % firiem.
- Väčšina podnikov sa v posledných dvoch rokoch vnútornému výskumu a vývoju venovala len príležitostne.
- Dohody o spolupráci pri inovačných aktivitách, s inými podnikmi, v posledných dvoch rokoch, nadviazala takmer desatina firiem.

2.5. Inovačné bariéry

- 40 % firiem realizovalo inovačnú aktivitu, napriek zaťažnosti inovácií vážnymi problémami.
- Najviac firiem bolo ovplyvnených ekonomickými faktormi.
- Porovnanie podnikov vybraného regiónu, t.j. banskobystrického s podnikmi drevospracujúceho priemyslu vo vzťahu k ich potenciálu realizovať
- inovačné aktivity

Pre lepšiu identifikáciu inovačných bariér sme porovnali ekonomické, vnútorné a ostatné faktory, ktoré bránili podnikom inovačným aktivitám. Najväčším problémom pre obe porovnávané strany je nedostatok finančných prostriedkov. S ostatnými faktormi brániacimi inovačnými aktivitám sa podniky regiónu vysporiadávajú lepšie ako podniky drevospracujúceho priemyslu.



Graf 1. Porovnanie faktorov brániacich inovačným aktivitám

3. ZÁVER

Z analýzy porovnávania vzťahu podnikov vybraného regiónu a ich potenciálu realizovať inovačné aktivity s podnikmi drevospracujúceho priemyslu je jednoznačný veľmi podobný vývoj týchto aktivít, v niektorých prípadoch s menšou alebo väčšou intenzitou.

Na základe analýzy údajov sme zhodnotili inovatívnosť podnikov pomocou SWOT analýzy. Podniky vybraného regiónu ako aj podniky drevospracujúceho priemyslu majú v oblasti inovačných aktivít a inovačného potenciálu slabšie aj silnejšie stránky. Aby mohli obstať v tvrdom konkurenčnom boji, ktorý sa so začlenením Slovenska do európskych štruktúr ešte zintenzívnili, mali by vyvinúť úsilie na odstraňovanie existujúcich slabín a rozvíjanie čo najväčšieho počtu silných stránok.

Na rozvoj konkurencieschopnosti, by mali využiť črtajúce sa príležitosti a vyvarovať sa ohrozeniam, ktoré sa podnikom môžu javiť aj ako príležitosti.

Dosiahnuté výsledky určujú zaradenie podnikov do jedného zo štyroch kvadrantov, podľa toho, ktoré vlastnosti prevládajú.

Na základe SWOT analýzy a jej výsledkov možno prijať pre podniky rovnaký strategický zámer:

Stratégia – WO - stratégia spojenectva

Ide o stratégiu, kedy sa slabý podnik nachádza v priaznivom okolí a spojením sa s iným podnikom tieto ponúkajúce sa príležitosti môže lepšie zúžitkovať. Priaznivým okolím môžeme chápať aj externé zdroje inovácií (SAV, univerzity a vysoké školy, výskumné inštitúcie), ktoré sú podniku ako jednotlivcovi z dôvodu finančnej náročnosti menej dostupné. Spojenectvom podnikov sa náklady na výskum a vývoj rozložia a tým sa pre podnik znížia. Znížené náklady na výskum a vývoj sa premietnu aj do ceny a kvality ponúkaných produktov, čím sa zvýši ich konkurencieschopnosť na globálnom trhu.

Jednou z možností ako realizovať stratégiu spojenectva je využívanie služieb poskytovaných podnikateľom inovačnými centrami, prípadne zosieťovanie podnikov do klastrov, ktoré by mohlo byť aj základom pre zintenzívnenie spolupráce s akademickými pracoviskami. Tie sú a mali by byť jedným z hlavných zdrojov invencií a inovácií.

**Legenda**

DSP – podniky drevospracujúceho priemyslu

RP – podniky vybraného regiónu

Obrázok 1. SWOT analýza – strategické alternatívy

LITERATÚRA

1. Pitra Z.: *Management inovačných aktivít*. Professional Publishing, 2006. 438 s. ISBN 80-86946-10-X.
2. Zaušková A.: *Manažment inovačných aktivít na podporu podnikateľských služieb pre malé a stredné podniky : Monografia*. Zvolen : TU, 2004. 129 s. ISBN 80-228-1311-7.
3. Dvořáček J., Kusá A.: Využitie outsourcingu v oblasti marketingu. In *Marketing a obchod 2005 : Modelovanie využitia zdrojov a uplatnenia produktov na trhoch EÚ : Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie*. Zvolen : Ústav pre výchovu a vzdelávanie pracovníkov lesného a vodného hospodárstva SR, 2005. ISBN 80-89029-97-3, s. 89-92.
4. Horňáková R.: *Hodnotenie inovačného potenciálu malých a stredných podnikov DSP na Slovensku : Pisomná práca k dizertačnej skúške*. Zvolen : DF TU, 2005. 68 s.
5. Loučanová E.: *Inovačný model zvyšovania konkurencieschopnosti malých a stredných podnikov drevospracujúceho priemyslu. Pisomná práca k dizertačnej skúške*. Zvolen : DF TU, 2005. s. 59.
6. Miklenčíčová R.: *Riadenie vzťahov so zákazníkmi v podmienkach výrobnobchodnej firmy. Pisomná práca k dizertačnej skúške*. Zvolen : DF TU, 2006. 89 s.

Vlastimil Zeman, Roman Zámečník⁶⁶

VYUŽITÍ NÁSTROJŮ CONTROLLINGU PRO POTŘEBY FINANČNÍHO ŘÍZENÍ DŘEVOZPRACUJÍCÍ FIRMY

USE OF CONTROLLING TOOLS FOR FINANCIAL MANAGEMENT OF A WOOD-PROCESSING COMPANY

Abstract: The paper deals with use of selected tools of financial control in management of wood-processing companies and companies that operate in the construction industry. The controlling analysis focuses on the search of possible variants in costs reductions of labor force expenditures, a more efficient usage of long-term property and a general optimization of the income tax base in accordance with options of the current tax legislation. A proposal of so-called Controlling report that is based upon the analysis of the selected companies is also part of the article. It includes a set of selected economic data (financial as well as non-financial) that is necessary for financial management of the companies.

Key words: controlling, financial controlling, reporting, tax liability optimization

ÚVOD

Príspevek sa zaoberá využitím vybraných nástrojů *finančního controllingu v řízení dřevospracujících firem* a podniků profitujících ze stavebnictví. Metody snižování nákladů ve všech oblastech podnikové aktivity jsou aktuálním problémem globalizujícího se světa, včetně *optimalizace daňových povinností* podnikatelských subjektů. Na základě těchto skutečností

⁶⁶ Ing. Vlastimil Zeman, .., zeman@fame.utb.cz, Ing. Roman Zámečník, Ph.D., zamecnik@fame.utb.cz, Department of Enterprise Economics, Faculty of Management and Economics, Tomas Bata University in Zlin, Mostni 5139, Zlin, 76001, Czech Republic, tel. + 420 576 032 528, fax + 420 576 032 520



pro udržení konkurenceschopnosti podnikatelských subjektů, je nutné začlenit do nástrojů řízení soubor jasně měřitelných ukazatelů, včetně aplikace jejich pravidelného hodnocení.

Stěžejní náklady které ovlivňují tvorbu zisku, mimo nákladů na výrobní materiál, jsou personální náklady tj. mzdy a pojistné. Tyto položky rozhodujícím způsobem vstupují do tvorby daňového základu. Dále pravidelně se opakující daňové povinnosti vyvolávají potřebu sledovat likviditu, s cílem minimalizovat placení sankcí z důvodů pozdních odvodů v oblasti přímých a nepřímých daní. Na základě provedené analýzy ve zkoumané firmě byl zpracován návrh controllingového výstupu, tzv. „*Controllingová zpráva*“, obsahující vybrané ekonomické údaje (finanční i nefinanční). *Controllingová analýza* ve zkoumaném podniku byla zaměřena na hledání možných variant úspor ve výdajích na pracovní síly, na efektivnější využití investičního majetku a na obecnou optimalizaci základu daně z příjmu, s využitím možností které nabízí současná účetní a daňová legislativa.

1. VYMEZENÍ POJMU FINANČNÍ CONTROLLING

Jedním ze stěžejních předpokladů zajištění dlouhodobé a stabilní existence podniku je jeho stálá platební schopnost. Podnik je platebně schopný, má-li v každém okamžiku více pohotových peněžních prostředků než kolik činí výše jeho splatných závazků. Všechna strategická a operativní opatření v podniku mají, mimo cíl přispívat k dlouhodobému zajištění existence podniku po věčné stránce, také úkol přispívat k zajištění platební schopnosti podniku. [1].

Včasné objasnění finančních předností a nedostatků v podniku včetně opatření k odstranění jeho slabých míst, včasné prognózy finančních omezení, jasné stanovení zásad financování, preventivní opatření k zajištění platební schopnosti a finanční rovnováhy, jsou hlavními úkoly finančního controllingu. Úspěšně aplikovaný finanční controlling podniku v sobě zahrnuje controllingově orientované určování cílů a řízení „úzkých míst“ podniku, včetně dodržování termínů splatností daňových povinností.

Základní controllingové funkce plánování, informace, analýza/kontrola, „řízení k udržování kurzu“ - určují skupiny úkolů finančního controllingu při řízení finančního vývoje podniku v krátkém i dlouhém období [2]. Základním předpokladem úspěšného používání nástrojů finančního controllingu je manažersky orientované účetnictví. V praktické aplikaci tohoto požadavku musí být nalezena a uskutečněna syntéza zákonných požadavků na finanční účetnictví a nutných požadavků controllingu v konkrétních podmínkách daného podniku. Aby účetnictví vyhovělo požadavkům controllingu, musí být uskutečněny organizační a metodické kroky týkající se: členění nákladů, účelnosti účtového rozvrhu, správného účtování, členění rozvahy a výkazu zisků a ztrát, měsíční účetní závěrky a aktuálnosti účetních zápisů. Optimální sladění těchto organizačních předpokladů vytváří základnu nástrojů finančního controllingu, pomáhající objasňovat finanční vývoj podniku.

Především na manažersky orientovaném účetnictví, jako základně nástrojů finančního controllingu, je založen jeden ze stěžejních nástrojů finančního controllingu - finanční analýza. Ta má nezastupitelný význam, jak při použití uvnitř podniku - interní finanční analýza, tak při externím posouzení podniku z hlediska poskytovatelů úvěrů.

Dále je důležité respektovat všechny změny v daňové legislativě a sledovat požadavky bank na strukturu údajů využitelných při případném zpracovávání žádosti o úvěr.

2. DAŇOVÁ OPTIMALIZACE

Přirozenou snahou poplatníků je minimalizovat velikost své *daňové povinnosti*. Kroky ke snížení daňových povinností jsou racionálním ekonomickým chováním daňových subjektů. Stát s tímto chováním nejen počítá, ale snaží se ho i využít k tomu, aby nasměroval aktivity daňových subjektů žádoucím směrem [3]. *Daňová úspora* vzniká tím, že daňový subjekt využívá možnosti snížení základu daně a tím i výše daně v rámci všech alternativních postupů umožněných *daňovými zákony*. Popřípadě všech povolených způsobů úpravy daňového základu při splnění zákonem stanovených podmínek [3]. Část daňových úspor má charakter odložení daně do budoucna, například prostřednictvím tvorby rezerv na budoucí opravy hmotného majetku nebo zvolením zrychleného odepisování majetku. Jako příklad obecně používaných způsobů daňové optimalizace je možno uvést: optimální volba způsobu pořízení majetku, propracovaná metodika odpisů, pečlivé plánování oprav majetku, tvorba rezerv na opravy hmotného majetku, tvorba opravných položek k pohledávkám, zaměstnávání osob se zdravotním postižením, důsledné využívání možnosti osvobození a slev u jednotlivých daní. Všechny zmiňované způsoby daňové optimalizace je možné realizovat při zavedeném firemním controllingu a to jak v metodické oblasti tak i v organizační a personální oblasti.

3. ANALÝZA ZKOUMANÉ DŘEVOZPRACUJÍCÍ FIRMY

Předmětná společnost si nepřeje zveřejňovat své identifikační údaje a to z důvodů silného konkurenčního prostředí. Předmětem jejího podnikání je výroba vestavěných interiérových dřevěných souborů vč. případných speciálních stavebních prvků z dřevní hmoty. Výnosy z výrobních činností jsou hlavním zdrojem příjmů společnosti. Ostatní výkony zahrnuté v účetních výkazech tvoří pouze doplňkové zdroje hospodářského výsledku. Stabilní výnosy s mírným cca 15% meziročním nárůstem vykazují tržby za prodej dřevěných interiérových schodů. Nárůst tržeb je také ovlivněn zvyšováním cen produkce v reakci na růst cen základních vstupů. Současně s růstem produkce výrobků a tržeb lze u společnosti doložit i růst zisků po zdanění. Tento trend je patrný již od roku 2003 a má stoupající tendenci. Potvrzené smlouvy na dodávky výrobků pro roky 2006 až 2008, vždy v objemu 120% produkce roku předchozího, dávají jistotu stabilní odbytové základny pro další růst společnosti. Smluvní dodávky jsou potvrzené od stálých obchodních partnerů. Souběžně s tímto stabilním odběratelským portfoliem si firma rozšiřuje i odbytový trh u velkých stavebních firem a v obchodních řetězcích. Pozitivní vývoj v odbytu má konečný dopad na předpokládaný zvyšující se daňový základ u daně z příjmu a tím i zvyšující se odvody státu. Z těchto důvodů firmě bylo doporučeno hledat vhodnou strategii v daňových úsporách. Největší prostor

pro daňovou optimalizaci se jeví v oblasti daně z příjmu - resp. daňově uznatelných nákladech. Zde se nabízí možnosti v obnově výrobního zařízení, v obnově vozového parku, ve vytváření rezervy na opravy nemovitostí a v úspoře pracovních sil. Ve svém příspěvku uvedeme příklad úspor realizovaných pomocí obnovy výrobního zařízení a to pořízením dýchovacího lisu, který vzhledem k charakteru zakázek značně zvýší produktivitu a daňově uznatelnými náklady – platbou úroků bance – sníží resp. optimalizuje daňovou povinnost dřevozpracující firmy. V následující tabulce je naznačen vliv úroků, při počáteční jistině úvěru 4 000 tis. Kč (autoři vychází z pořizovací ceny úvěru a s podílem financování z vlastních zdrojů) a z předem projednávaného úvěrování při úroku 4,7 %

Tabulka 1. Propočet úroku z úvěru (v tis. Kč)

Rok	Jistina na začátku roku	Výše úroku	Úrok v Kč za rok	Splacení jistiny v roce	Zůstatek jistiny na konci roku
2006	4 000	4,7%	182	1 333	2 666
2007	2 666	4,7%	120	1 333	1 333
2008	1 333	4,7%	57	1 333	0
Celkem	x	x	360	4 000	0

Predikce úrokových nákladů představuje celkovou sumu 360 tis Kč, o které se celkem sníží daňový základ u daně z příjmu za období splatnosti úvěru.

Další možností snížení daňového základu je vytváření rezerv na opravu hmotného majetku, které jsou ve vlastnictví dřevozpracující firmy. Sídlo firmy je dvou budovách a stav těchto nemovitostí vyžaduje provést zásadní opravy střech a fasády, opravy rozvodů a opravy elektroinstalace. Zákon o rezervách umožňuje vytvořit rezervu na (min. ve dvou letech, tj. v r.2006 a v r.2007). Podmínkou této tvorby je provedená kalkulace oprav a stanovení plánu oprav. Autoři příspěvku na základě interních materiálů firmy provedli propočty této tvorby a jejího dopadu ho hospodářského výsledku (viz Tabulka 2.).

Tabulka 2.. Tvorba zákonné rezervy na opravu majetku s vyčíslením dílčí úspory daně z příjmů na roky 2006 až 2008 (v tis. Kč)

Položka srovnání	Rok 2006	Rok 2007	Rok 2008
Tvorba rezervy	2 710	2 710	x
Náklad z provedení plánovaných oprav	x	x	8 130
Čerpání rezervy na pro vedení oprav	x	x	5 420
Modifikovaný základ daně	2 710	2 710	2 710
Daň z PPO-24% z modifikovaného základu	650	650	650

Při promítnutí navrženého optimalizačního opatření do očekávaného hospodářského výsledku let 2006 až 2008 je dopad daňových úspor uvedený v Tabulce 3.

Tabulka 3. Dopad daňových úspor z tvorby rezervy na předpokládané hospodářské výsledky let 2006 až 2008 (v tis. Kč)

Strukturální položka výpočtu daně z příjmu	Rok 2006	Rok 2007	Rok 2008
Základ daně z příjmu upravený podle zákona č. 586/1992 Sb.	14 900	17 800	21 400
Snížení základu daně (Tab. předcházející)	-2 710	-2 710	-2 710
Upravený základ daně z příjmu právnických osob	12 190	15 090	18 690
Daně z příjmu při sazbě 24% ze základu daně	2 925	3 622	4 486
Roční hospodářský výsledek po zdanění	11 975	14 178	16 914

ZÁVĚR

Úspěšnost realizace uvedených možností finančního řízení dřevozpracující firmy pomocí finančního controllingu, v oblasti optimalizace daňových povinností, je velmi závislá na důsledném dodržování termínů splatnosti závazků, dodržování termínů tvorby plánu rezerv a jejich čerpání a neposlední řadě respektování platné účetní a daňové legislativy. Toto lze dosáhnout pravidelně zpracovávaným firemním materiálem tzv. „Controllingovou zprávou“, která bude představovat daňový reporting obsahující termíny splatnosti (vč. výše) daňových povinností vč. termíny úkonů související s navrhovanými opatřeními. Je nutné u každé činnosti mimo jiné mít i vymezenou osobní odpovědnost nositele úkolu. Pověřený pracovník (tzv. controller) v případě odchylek objemu a termínu, bude v této zprávě uvádět komentář týkající se příčin včetně návrhů na řešení.

LITERATURA

- 1) Freiberg F.: Finanční controlling. 1. vyd. Praha: MANAGEMENT PRESS Ringier ČR, a.s., 1996. 187 s. ISBN-85943-03-4
- 2) Konečný M.: CONTROLLING (pro obor Podnikové finance a obchod).2. vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2003. 143 s. ISBN 80-214-2456-7
- 3) Vančurová A., Láčková L., Vítková J.: Daňový systém ČR 2006 aneb učebnice daňového práva pro obchodní akademie, ekonomické studijní obory na středních odborných školách a na vyšších odborných školách, pro

vysokoškolské obory s ekonomickým zaměřením. 7. vyd. Praha: Nakladatelství VOX - Ing. Zdeňka Vostrovská, CSc., 2006. 366 s. ISBN 80-86324-42-7

- 4) Zeman V., Zámečník R.: Využití vybraných controllingových nástrojů v řízení stavební firmy. Sborník z mezinárodní vědecké konference „Ekonomika a manažment podnikov“, TU Zvolen, říjen 2004., str. 339 – 343, ISBN 80-228-1386-9

*Lis Wojciech, Mydlarz Katarzyna*⁶⁷

SZANSE I UTRUDNIENIA W ROZWOJU DREWNIANEGO BUDOWNICTWA SZKIELETOWEGO W POLSCE

CHANCES AND DIFFICULTIES IN DEVELOPMENT OF WOOD SKELETON BUILDING IN POLAND

Abstract: Existing in Poland hunger for building give systematic demand for apartment locals for more than ten years. It has big importance for development perspectives of apartments building and betterment of conditions in this section. This situation is big chance for development and propagation of technologies that are not popular in Poland, to that is among others light skeleton building. This technology from some time in systematic way, better its position in polish building market. The most important virtues of them are among others: short time of investment realization, relatively low exploitation costs and frequently omitted and underestimated in building stage health regards of future inhabitants.

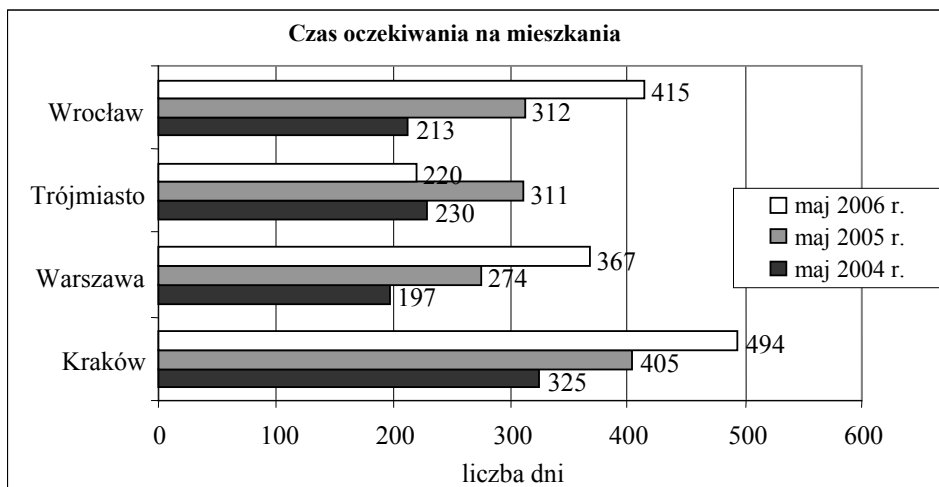
Increasing from some years number of given to exploitation one family houses can influences in big grade for using of this building technique for betterment of apartment situation in Poland. It can influence also for increasing efficiency of one family houses building and for its propagation.

Słowa kluczowe: budownictwo szkieletowe drewniane, mieszkalnictwo, kredyt, popyt

CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA ROZWÓJ DREWNIANEGO BUDOWNICTWA SZKIELETOWEGO W POLSCE

Z przeprowadzonych dotychczas obserwacji, wywiadów i badań wynika, że świadomość istnienia technologii lekkiego szkieletu drewnianego wśród inwestorów jest duża. Jednak w praktyce, ten rodzaj budownictwa jest w Polsce mało popularny. Ma na to wpływ wiele czynników. Jednym z najważniejszych, o ile nie decydującym, jest czynnik ekonomiczny. Ma on olbrzymie znaczenie dla potencjalnych inwestorów, którzy najczęściej przy budowie domu dysponują ograniczonymi środkami pieniężnymi. Bardzo często mają też niezbyt wysoką zdolność kredytową. Dlatego może wpływać zachęcająco lub zniechęcić przyszłych klientów do wyboru określonej technologii budowy.

Dla przeważającej części polskiego społeczeństwa, zainwestowanie w dom w ciągu około czterech miesięcy kwoty rzędu stu kilkudziesięciu tysięcy jest bardzo trudne, najczęściej wręcz niemożliwe. Krótki jednak czas realizacji inwestycji, przy obecnych propozycjach kredytów bankowych, staje się idealnym rozwiązaniem dla stopniowo zwiększającej się grupy osób, które chętnie korzystają z pomocy instytucji finansowych. Coraz większe znaczenie przy realizacji inwestycji zaczynają odgrywać też banki, które w ostatnim czasie umożliwiają swoim klientom zakup lokalu mieszkalnego ze środków pochodzących w 100% z kredytów. Taka oferta, przy równoczesnym wydłużaniu się czasu oczekiwania na mieszkanie budowane w innej formie finansowania, staje się idealną wręcz szansą dla budownictwa szkieletowego drewnianego, którego czas realizacji inwestycji jest zdecydowanie krótszy, a wysokość wkładu finansowego staje się porównywalna z wkładem mieszkaniowym.



Ryc.1 Czas oczekiwania na mieszkania w dniach od 2004 do 2006 r.

Opracowanie własne na podstawie www.tabelaofert.pl

⁶⁷ Dr hab. inż. Wojciech Lis, prof. nadzw., wlis@au.poznan.pl, mgr inż. Katarzyna Mydlarz, kmydlarz@au.poznan.pl, Akademia Rolnicza, Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, ul. Wojska Polskiego 38/42 60-627 Poznań

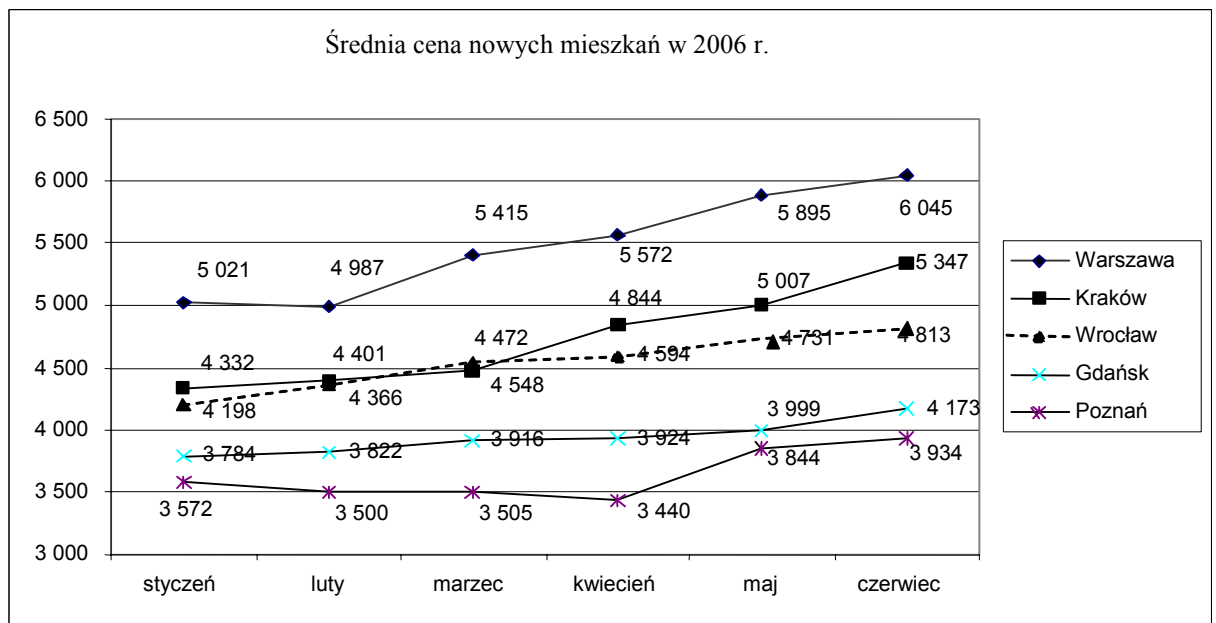
Jak wynika z przeprowadzonych w 2005 roku badań ankietowych, zróżnicowanie cen dotyczące lekkiego budownictwa szkieletowego w Polsce jest spore. Ceny proponowane przez producentów domów w standardzie „pod klucz” wahają się od około 800 zł do 3 000 zł za 1 m² (tabela 1).

Tabela 1.

Grupa domów	Ceny brutto za 1 m ² domu w standardzie „pod klucz”		
	Cena minimalna	Cena maksymalna	Cena średnia
Domy prefabrykowane	1100	3000	1900
Domy stawiane od podstaw na placu budowy	800	2000	1480

Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Tak duże rozbieżności biorą się między innymi z techniki budowy oraz wiążą się z rodzajem użytych materiałów, jakością wykonania, dostosowaniem do ogólnie przyjętych standardów czy wreszcie zależą od finalnego odbiorcy. Trzeba pamiętać, że w przypadku domów prefabrykowanych większość z nich trafia na eksport. Stąd ustalenie wysokich cen. Pomimo to cena 1 m² domu wybudowanego w technologii kanadyjskiej jest zdecydowanie niższa od ceny 1 m² lokalu mieszkalnego. Jak wynika z poniższego wykresu, ceny na lokale mieszkalne w dużych aglomeracjach w I półroczu 2006 roku wahały się od 3 572 zł za 1 m² w styczniu w Poznaniu do 6 045 zł za 1 m² w czerwcu w Warszawie. W sposób znaczny przewyższały więc średnią cenę 1 m² domu wybudowanego w technologii lekkiego szkieletu drewnianego, która wynosi 1 690 zł za 1 m².



Ryc.2. Średnia cena nowych mieszkań w 2006 roku

Źródło: Raport 2006

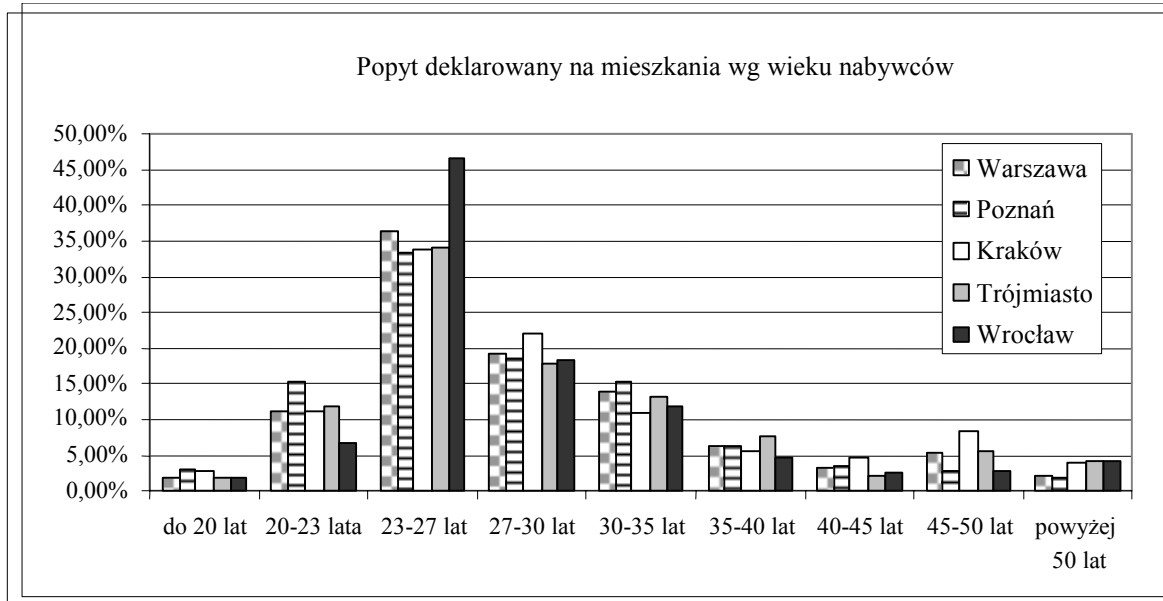
Rosnące w ogromnym tempie ceny nowych mieszkań mogą być także szansą dla lekkiego budownictwa szkieletowego. Na ten stan rzeczy ma wpływ wiele czynników m.in.: popyt przekraczający podaż, co wynika z dostępności oraz malejących kosztów zaciąganych przez inwestorów kredytów mieszkaniowych; wysokie ceny gruntów przeznaczanych pod budowę, które są efektem braku planów zagospodarowania przestrzennego; obawa przed wzrostem od 1 stycznia 2008 r. podatku VAT na nowe mieszkania, czy prognozy dotyczące likwidacji ulgi odsetkowej (Dom 2006).

Wyniki raportu mieszkaniowego opracowanego przez analityków redNet Property Consulting (Raport 2006) pokazują, że dominującą grupą nabywców mieszkań są osoby w wieku 23-27 lat.

Jak wynika z wykresu na ryc. 3, niemałą grupę nabywców stanowią także osoby w przedziale wiekowym 27- 30 oraz 30-35, czyli w większości młode małżeństwa, dla których ciekawszą ofertę niż niewielkie mieszkanie stanowić może większy dom w technologii szkieletu drewnianego. Rezultaty przeprowadzonych badań wskazują jednoznacznie, że największe zainteresowanie lokalami mieszkalnymi wykazują osoby młode, które w przeważającej części korzystają z kredytów bankowych. Dla tej właśnie grupy nabywców warto stworzyć ofertę domów stawianych w oparciu o szkielet drewniany.

Nie bez znaczenia, przy rozpatrywaniu szans rozwojowych dla lekkiego budownictwa szkieletowego, jest uwzględnienie mentalności potencjalnych klientów. Jest to bez wątpienia istotny czynnik, który w połączeniu z brakiem tradycji budowania w technologii lekkiego szkieletu drewnianego, może w sposób zdecydowany wpłynąć na wybór przez klienta technologii tradycyjnej – sprawdzonej już i pewnej, co do walorów której przeciętny klient jest przekonany. Poza tym fakt, iż firm stawiających domy w technologii tradycyjnej jest na rynku polskim zdecydowanie więcej, przekłada się na zdecydowanie większą ich konkurencyjność, czego efektem jest niższa cena wykonawstwa. Istotne dla wielu

inwestorów jest również i to, że w technologii tradycyjnej można zbudować dom samemu, tzw. systemem gospodarczym, ewentualnie przy pomocy murarza, a to w sposób znaczący obniża koszty budowy (Mihok, Małega 2005). Nie jest to jednak możliwe w technologii lekkiego szkieletu drewnianego, która jest bardzo precyzyjna, wymaga od wykonawcy wiedzy, swobodnego kunsztu i sporej dokładności wykonania. Wielu potencjalnych nabywców rezygnuje z budowy domu w technologii tzw. kanadyjskiej z tego właśnie powodu.



Ryc. 3. Popyt deklarowany na mieszkania wg wieku nabywców
Opracowanie własne na podstawie danych Raport 2006

Duże znaczenie dla rozwoju i wykorzystania technologii budowy mają również względy techniczne i prawne. W Polsce, jak dotąd, brak jest szczegółowych warunków technicznych dotyczących lekkiego budownictwa szkieletowego. Przede wszystkim nie ma synchronizacji wymiarów poszczególnych materiałów budowlanych z modułami stosowanymi w technologii szkieletowej. Na przykład wymiary płyty gipsowo-kartonowej czy wełny mineralnej nie odpowiadają rozstawom słupków konstrukcyjnych w szkielecie, co wpływa na poważne zwiększenie ilości odpadów, a w konsekwencji przekłada się na cenę domu. Uwzględniając natomiast aspekty prawne - warto zwrócić chociażby uwagę na różnice w kosztach ubezpieczenia domów zrealizowanych w różnych technologiach (Czas 2006).

ZALETY I WADY DREWNIANEGO BUDOWNICTWA SZKIELETOWEGO

Jedną z podstawowych zalet lekkiego budownictwa szkieletowego jest niewątpliwie szybki czas realizacji inwestycji. Ma to ogromne znaczenie dla osób korzystających z kredytów oraz dla tych, którzy budują dom ze środków w znacznej części pochodzących ze sprzedaży używanego dotychczas mieszkania. Wprawdzie w ostatnich latach poprzez udoskonalanie technologii tradycyjnej również zdecydowanie skrócony został czas realizacji inwestycji, to jednak niektóre parametry uniemożliwiają stawianie w jednej płaszczyźnie obu technik budowy. Wynika to z zasadniczych różnic technologicznych. Technologia tradycyjna, inaczej niż szkielet drewniany, jest sposobem budowania na mokro, efektem czego jest występująca w nowo wybudowanym domu wilgoć technologiczna. Wymaga to czasu na jej odparowanie. Natomiast dom stawiany w technologii szkieletu drewnianego nadaje się do zamieszkania już bezpośrednio po zakończeniu prac budowlanych.

Niewątpliwym atutem lekkiego budownictwa szkieletowego jest możliwość budowania domu bez względu na porę roku, co znacznie usprawnia i przyspiesza realizację inwestycji, a także wydłuża tzw. sezon budowlany, co sprzyja między innymi racjonalizacji zatrudnienia i pozyskaniu pracowników lepiej przygotowanych do zadań.

Ceniona jest przez inwestorów bardzo dobra ochrona cieplna domu (wynikająca z faktu, iż ściany w całej swojej grubości są izolacją cieplną), łatwość przebudowy i modernizacji oraz uzyskanie dodatkowej powierzchni dzięki małej grubości ścian zewnętrznych. Niezła jest też izolacja akustyczna. Cechy te w sposób oczywisty przemawiają na korzyść technologii szkieletu drewnianego.

Są też jednak czynniki, które nie ułatwiają popularyzacji tej technologii. Do najważniejszych należą: mała bezwładność cieplna budynku, brak koordynacji wymiarowej materiałów budowlanych, duża, jak na budownictwo, precyzja wykonania, która nie ma już tak istotnego znaczenia w technologii tradycyjnej, a przy zatrudnieniu niewłaściwej brygady budowlanej - może przyczynić się do powstania nieodwracalnych szkód (www.szkielet.com.pl)

Przy tych kilku niezaprzeczalnych wadach, zalety technologii lekkiego szkieletu drewnianego są jednak tak oczywiste i przeważające, że nietrudno o nich przekonać przyszyłych inwestorów.

PODSUMOWANIE

Ocena szans polskiego drewnianego budownictwa szkieletowego i możliwości jego rozwoju, wymaga ustalenia docelowej grupy odbiorców tego rodzaju domów. Przedstawione dane liczbowe i wykresy informują, że grupę tą stanowić powinni ludzie młodzi w wieku od 23 do 35 lat. Ważne jest też to, aby ten sposób stawiania domów stał się budownictwem

masowym. W ten sposób możliwe będzie wydatne zmniejszenie kosztów wytwarzania poprzez unifikację wymiarową, większą prefabrykację, zmniejszenie jednostkowych kosztów pośrednich, co w sposób zdecydowany może ukształtować popyt na domy w tej technologii.

Wciąż rosnące ceny mieszkań, na które m.in. ogromny wpływ mają wysokie ceny gruntów, powodują, że rozwój budownictwa indywidualnego na obrzeżach dużych miast staje się olbrzymią szansą dla poprawy standardów mieszkaniowych ich użytkowników. Coraz większa więc populacja nabywców, wybierając między małym domem a mieszkaniem decyduje się na dom, ze względu na to, iż koszty jego wybudowania są niewspółmierne z kosztami zakupu mieszkania, zwłaszcza w przypadku lekkiego budownictwa szkieletowego.

LITERATURA:

1. Czas na drewno w Europie. Materiały konferencji naukowej. Gdańsk, maj 2006
2. Dom. Dodatek Gazety Wyborczej, 26 lipca 2006
3. Mihok J., Malega, P.: Náklady – strategický faktor ekonomickej efektívnosti. W: Elektronický časopis Transfer inovácií. Časť 8, Košice, 2005, s. 166-169, ISBN 80-8073-461-5.
4. Raport mieszkaniowy- analiza popytu i podaży. RedNet Property Consulting, 2006.
5. www.tabelaofert.pl
6. www.szkielet.com.pl- informacje Centrum Budownictwa Szkieletowego

*Marek Tabert, Wojciech Lis*⁶⁸

EKONOMICZNE I TECHNOLOGICZNE ASPEKTY ROSNĄCEGO UDZIAŁU SYNTEZYCZNYCH MATERIAŁÓW CHEMICZNYCH W PRODUKTACH PRZEMYSŁU DRZEWNEGO

ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL ASPECTS GROWING PARTICIPATION SYNTHETIC MATERIAL CHEMICAL IN
PRODUCTS OF WOOD INDUSTRIES

Abstract: In products fabricated by wood industry, timber as natural material co-takes a stand in greatest degree with synthetic chemical materials, engineering wood products building. Complex characteristic of phenomenon „chemization” product industry wood, analysis and estimate of threat for person of -user and natural environments is purpose of paper. Basic investigative instrument, which has been employed from the point of view of manner of connection of natural timber with synthetic chemical materials be classification product wood. In farthest periods of research such classification aid analysis of influence on natural environment during fabricating products of wood industry, use and on period of utilization. Particularly, classification enables estimate of direction of utilization of product of wood industry.

Key words: wood industry, synthetic chemical materials, utilization of product, natural environment, direction of utilization the product of wood industry

1. WSTĘP

W 2005 roku Parlament Europejski przyjął zasady rejestracji i autoryzacji chemikaliów (pakiet **REACH** – Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals), które zobowiązują przedsiębiorców do eliminowania z produkcji szkodliwych substancji. Szacuje się, że w Polsce około 30 tys. substancji chemicznych będzie podlegało rejestracji w bazie danych prowadzonej przez Europejską Agencję ds. Chemikaliów, a część z tych substancji będzie wymagała szczegółowych badań w celu określenia ich wpływu na organizm człowieka oraz środowisko naturalne. Stąd wśród decydentów, naukowców oraz menadżerów przedsiębiorstw przemysłu drzewnego wzrasta zainteresowanie „czystymi technologiami”, jako niezbędnymi składnikami cywilizacyjnego, zrównoważonego rozwoju obecnych oraz przyszłych społeczeństw. W tym zakresie oczekiwania społeczne oraz wprowadzane coraz ostrzejsze przepisy prawne, np. normy zarządzania środowiskowego ISO 14000 – 14043 (PN-EN ISO 14040), ustawa o opłacie produktowej, unijny pakiet REACH (Drexler 2004) przybierają postać długoterminowego trendu, wywierając wzmocniony nacisk na wdrażanie także w przemyśle drzewnym nowych kompleksowych rozwiązań, które mają na celu ochronę środowiska naturalnego (Giefing 2001; Góralczyk, Koneczny 2001).

Wyroby przemysłu drzewnego bazują przede wszystkim na drewnie – surowcu naturalnym i odtwarzalnym. Ze względu na ochronę środowiska taka sytuacja jest korzystna, szczególnie w porównaniu z wyrobami innych przemysłów. Jednakże w coraz większym stopniu drewno jest łączone w tych produktach w różny sposób z substancjami chemicznymi wytworzonymi sztucznie. Analiza zjawiska stopnia „chemizacji” wyrobów przemysłu drzewnego mieści się w koncepcji Life Cycle Management (LCM) - zarządzania cyklem życia wyrobu (Bieda, Tadeusiewicz 2005; Mihok, Šebo 2005). Koncepcja LCM propaguje zintegrowane podejście do minimalizowania obciążeń środowiskowych związanych z cyklem życia produktu i stanowi rozwinięcie dwóch wcześniej znanych metod: Life Cycle Assessment (LCA) –

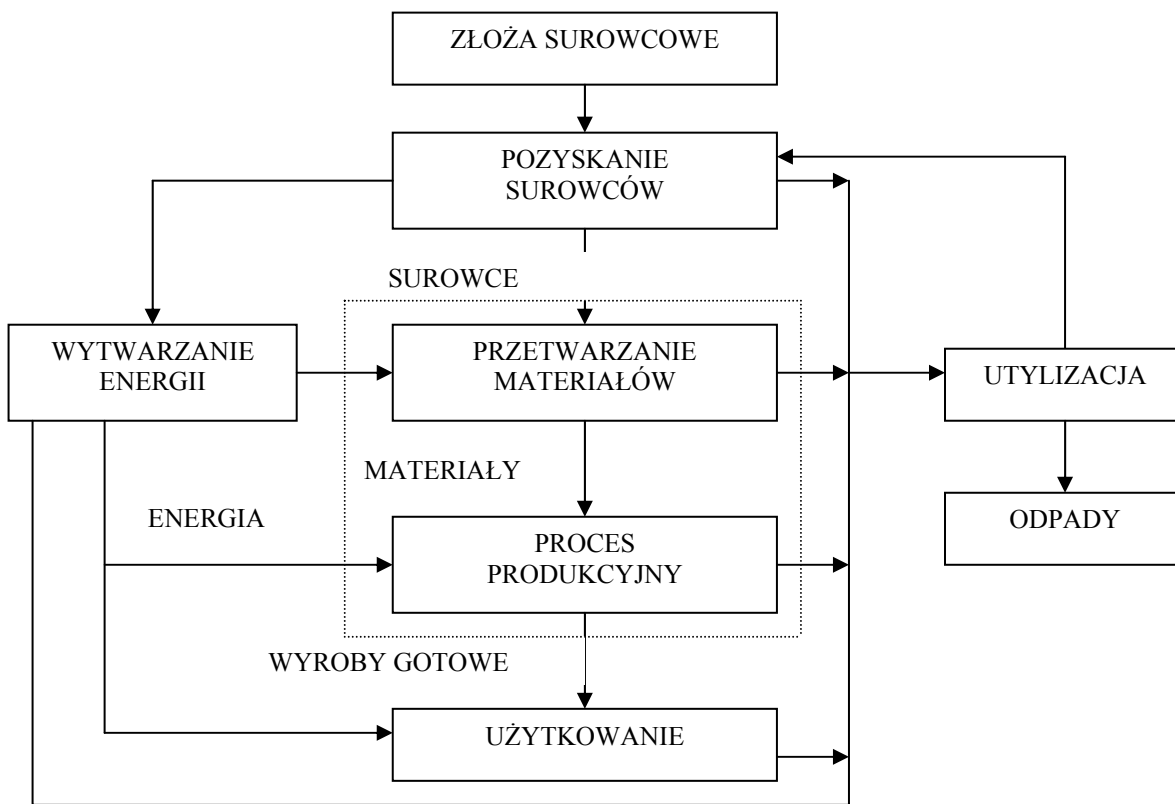
⁶⁸ Dr inż. Marek Tabert, mtabert@au.poznan.pl, dr hab. inż. Wojciech Lis, prof. nadzw., wlis@au.poznan.pl, Akademia Rolnicza, Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, ul. Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań

ekologicznej oceny cyklu życia (produktu) oraz metody Life Cycle Costing (LCC) – oceny kosztów cyklu życia produktu (Suchecki, Gostomczyk 2002; Mihok i inni 2003).

W badaniach, których częściowe wyniki zostały przedstawione w niniejszej pracy, wykorzystano wybrane elementy metodyki LCA. Zasadami metody służyło się do oceny skutków wytwarzania oraz użytkowania wybranych produktów przemysłu drzewnego w ciągu całego ich życia - od wydobycia surowców, przez produkcję, eksploatację na utylizacji kończą (Ryszko 2004; Šebo, Mihok, Liberko 2004). Natomiast metodyka LCC umożliwiła oszacowanie kosztów środowiskowych tych wyrobów. Wyliczone koszty ujmują użytkowanie zasobów nieodnawialnych środowiska (np. ropa, ruda, węgiel, itp.), liczonych w jednostkach energetycznych (np. kWh) oraz koszty degradacji środowiska naturalnego z tytułu emitowania do tego środowiska różnego typu zanieczyszczeń w całym cyklu życia produktów. Wyniki badań w oparciu o metodykę LCA oraz LCC umożliwią wprowadzenie rozwiązań minimalizujących szkodliwe wpływy procesów wytwórczych oraz wyrobów przemysłu drzewnego na człowieka oraz środowisko naturalne.

2. METODYKA LCA

Tradycyjne zasady zarządzania środowiskiem ograniczają się do analizy procesów technologicznych pod kątem ich wpływu na środowisko. Metoda LCA swoim zakresem obejmuje cały ekonomiczny system życia wyrobu od pozyskania surowców do ostatecznej utylizacji produktu. Różnicę między obu podejściami wyjaśnia rys.1. Schemat pokazany na rys. 1 przedstawia system, który polega analizie za pomocą metody LCA natomiast część rysunku, obramowana przerywaną linią stanowi obszar objęty przez zarządzanie środowiskiem.



Rys. 1. Porównanie zakres zastosowania metody LCA oraz zarządzania środowiskiem

Źródło: opracowanie własne.

Wykonana z użyciem metody LCA analiza systemu pozwala na porównanie różnych wariantów wyrobów i technologii ich wytwarzania oraz identyfikację w systemie procesów o największym negatywnym wpływie na środowisko. Na tej podstawie są ustalane kryteria dla eko-etykiet, które mają wskazywać nabywcy wyroby najkorzystniejsze pod względem ekologicznym i tym samym zachęcać do ich zakupu.

Analiza przeprowadzona metodą LCA składa się z czterech etapów (Góralczyk, Kulczycka 2001; Kulczycka, Góralczyk, Koneczny 2003). Pierwszy etap obejmuje zdefiniowanie jednostki funkcjonalnej, czyli usługi lub funkcji, według której będą oceniane warianty wyrobu lub systemy ekonomiczne. Następnie określa się procesy jednostkowe oraz cały system. W tym postępowaniu, zwanym kwalifikacyjnym, ustala się skąd pochodzą materiały i energia. Trzeci etap metody LCA polega na identyfikacji i kwantyfikacji elementów wchodzących do systemu ze środowiska oraz wychodzących ze systemu do środowiska. Otrzymuje się w ten sposób wykaz (katalog) wszystkich wykorzystywanych materiałów i rodzajów energii oraz generowanych przez system emisji i odpadów. Wykaz elementów jest następnie redukowany do podstawowych kategorii wpływu na środowisko takich jak zakwaszenie gleby (np. emisje SO_2 oraz NO_x powodują zwiększenie kwasowości wody i gleby) lub skażenie wody i gleby (narażenie flory i fauny na działanie substancji toksycznych). Wpływ poszczególnych typów emisji w obrębie kategorii jest wyrażany siłą wpływu.

Otrzymane wartości siły wpływu opisują całkowity wpływ analizowanego systemu na środowisko. W ostatnim etapie metody LCA jest wykonywana interpretacja uprzednio otrzymanych danych, tworzących eko-profil systemu. Interpretacja jest niezbędna ze względu na nieporównywalność podstawowych kategorii wpływu na środowisko.

3. CHARAKTERYSTYKA ILOŚCIOWA PRODUKCJI WYROBÓW Z DREWNA

W roku 2004, w Polsce zużyto około 16,8 mln m³ surowca drzewnego do produkcji wyrobów z drewna. Znaczna część tych wyrobów została wyeksportowana, np. około 90% mebli (według wartości), 60% ilości wytworzonych materiałów podłogowych, 26% stolarki budowlanej otworowej (Ratajczak i inni 2006). Na wyroby z drewna, które znalazły końcowego odbiorcę w kraju zużyto w związku z tym znacznie mniej surowca drzewnego, około 9,2 mln m³.

Surowiec drzewny jest przetwarzany przede wszystkim na tarcicę oraz półfabrykaty. Łączne zużycie tych wyrobów w 2004 r. osiągnęło poziom 10,4 mln m³, z czego prawie 4,8 mln m³ podlegało dalszemu przetworzeniu na wyroby finalne stosowane w budownictwie. Drugą dużą grupą wyrobów, na które przerabia się surowiec drzewny są płyty wiórowe. W 2004 r. zużyto ich około 3,6% mln m³, z czego większość (89%) znalazła zastosowanie w wyrobach z drewna przeznaczonych do użytkowania w gospodarstwach domowych (w tym w obiektach mieszkalnych, niemieszkalnych oraz w ich otoczeniu). Na wyroby z drewna użytkowane w gospodarstwach domowych składają się meble, stolarka otworowa (okna i drzwi), materiały podłogowe, drewniane elementy wyposażenia wnętrz, galanteria drzewna, mała architektura oraz budynki i budowle z drewna. W tej grupie dominującymi produktami są wyroby meblarskie. Z szacunkowych wyliczeń wynika, że do ich wytworzenia zużyto ponad 600 tys. m³ materiałów tartych, 113 tys. m³ sklejek i płyt stolarskich, ponad 3 mln m³ płyt wiórowych, 164 tys. m³ płyt HDF, 295 tys. m³ płyt MDF oraz około 140 tys. m³ płyt pilśniowych twardych. W 2004 r. wytworzono około 13 mln m² stolarki otworowej, z czego 73% stanowiły drzwi. Do wyprodukowania tej grupy wyrobów zostało zużytych 824 tys. m³ materiałów tartych, 41 tys. m³ płyt wiórowych, 34 tys. m³ płyt HDF oraz 17 tys. m³ sklejek.

Kolejna grupa wyrobów produkowanych z drewna to materiały podłogowe, czego 63% stanowią podłogi jednowarstwowe (deski podłogowe, parkiet oraz mozaika) a pozostałą bardzo dynamicznie rozwijającą się część obejmują podłogi wielowarstwowe. W 2004 r. wytworzono łącznie 16 mln m² tych produktów, zużywając prawie 300 tys. m³ tarcicy i półfabrykatów. Szacuje się, że w Polsce wytwarza się rocznie około 4000 domów z drewna, w tym 1600 z bali. Do ich wytworzenia zużywa się rocznie około 180 tys. m³ materiałów tartych. Ostatnią, wymagającą omówienia grupę wyrobów stanowią drewniane elementy wyposażenia wnętrz. Grupa ta obejmuje schody, balustrady, podesty, parapety, boazerie itp. wyroby. Na ich wytworzenie zużywa się rocznie około 24 tys. m³ materiałów tartych, 1,5 tys. m³ płyt wiórowych i OSB, ponad 1 tys. m³ płyt MDF oraz 1 tys. m³ sklejek (Ratajczak i inni 2006).

4. KLASYFIKACJA WYROBÓW Z DREWNA ZE WZGLĘDU NA SPOSÓB POŁĄCZENIA Z SYNTETYCZNYMI MATERIAŁAMI CHEMICZNYMI

Surowiec drzewny przetwarzany w produkty przeznaczone dla końcowego miejsca zastosowania (end-use) lub końcowego użytkownika (end-user) jest w trakcie procesu technologicznego stopniowo łączony z różnorodnymi syntetycznymi materiałami chemicznymi. W uproszczeniu można stwierdzić, że wyroby z drewna o wyższym przetworzeniu zawierają tych materiałów syntetycznych więcej. Na przykład, bok szafki jest złożonym kompozytem, który powstaje w wyniku wieloetapowego procesu technologicznego z udziałem różnorodnych syntetycznych materiałów chemicznych. Początkiem tego procesu jest wytwarzanie płyty wiórowej z wiórów drzewnych (naturalnej tkanki drewna) sklejanymi syntetycznymi żywicami. Następnie wykonana z płyty wiórowej formatka jest oklejana sztuczną okleiną lub okleiną naturalną, która na dalszym etapie procesu produkcji jest powlekana lakierem. Na koniec bok szafki jest montowany do korpusu za pomocą kleju lub łączników wykonanych z materiałów nie drzewnych. Proces technologiczny, który prowadzi do takiego produktu końcowego można opisać jako łańcuch stopniowej chemizacji wyrobów z udziałem naturalnej tkanki drewna.

Poszczególne rodzaje syntetycznych materiałów chemicznych są w różny sposób łączone z naturalną tkanką drewna. Można wyróżnić trzy podstawowe kierunki łączenia drewna naturalnego z syntetycznymi materiałami chemicznymi:

W wyniku reakcji chemicznej i oddziaływań fizykochemicznych między składnikami struktury drewna naturalnego oraz syntetycznymi materiałami chemicznymi. Efektem takiego łączenia jest wytworzenie nowego kompozytu, który obejmuje w różnym zakresie swoim zasięgiem tkankę drzewną wytwarzanego elementu. Kompozyt może być utworzony w kilku milimetrowej warstwie wierzchniej wyrobu lub rozprzestrzeniać się, na ogół nieregularnie do wnętrza wyrobu, aż do całkowitego jego wypełnienia. Główną technologią stosowaną w wytwarzaniu tego rodzaju kompozytów jest nasycanie (impregnacja) drewna naturalnego płynnymi lub gazowymi związkami chemicznymi. Procesom nasycania zwykle towarzyszy podwyższona lub wysoka temperatura oraz ciśnienie (np. w metodzie ciśnieniowo-próżniowej), intensyfikując wynikanie cząstek chemicznych w strukturę drewna i ułatwiając reakcje chemiczne ze składnikami tkanki drzewnej. Podstawowym celem takich działań jest uzyskanie zwiększonej odporności drewna na oddziaływanie czynników biotycznych (owadów, grzybów, pleśni, glonów), osiągnięcie zwiększonej ognioodporności oraz ochrona przed wpływem czynników atmosferycznych (opady, promieniowanie UV), zmniejszenie podatności na wchłanianie wody (własności higroskopijnych) i dzięki temu ograniczenie wahań wymiarowych gotowych wyrobów z drewna. Podstawowymi przykładami wyrobów z drewna, które otrzymuje się w ten sposób są wyroby przemysłu tartaczno-przeznaczone na potrzeby stolarki budowlanej (budynki mieszkaniowe, przemysłowe, budowle i obiekty inżynierskie) impregnowane materiały drewnopochodne przemysłu płytowego oraz materiały specjalnego zastosowania (lignofol, lignoston).

W efekcie oddziaływań fizykochemicznych między składnikami struktury drewna naturalnego oraz syntetycznymi materiałami chemicznymi. Przykładem takich oddziaływań fizykochemicznych jest mechanizm kotwiczenia preparatów

pokrywających wyroby z drewna, który polega na adsorpcji lipofilnych kationów czwartorzędowych związków amoniowych przez cząsteczki celulozy występujące na powierzchni drewna. Warstwa zewnętrzna wyrobów z drewna jest pokrywana preparatami chemicznymi, które tworzą powłokę dekoracyjną i/lub chroniącą przed agresywnym, korozyjnym oddziaływaniem środowiska biologicznego oraz atmosferycznego lub stanowi łącznik spajający (kleje) trwale, w jedną całość fragmenty drewna naturalnego (np. elementy konstrukcyjne w meblach lub cząstki drewna naturalnego w płytach drewnopochodnych). Powłoka utworzona z syntetycznych materiałów chemicznych jest nanoszona głównie metodą kąpieli oraz natrysku lub jest uzyskiwana przez rozprowadzanie materiału po powierzchni drewna mechanicznie (np. za pomocą walców, pędzla). Na tej drodze otrzymuje się warstwy impregnowane, malarsko-lakiernicze oraz klejowe. Do wyrobów uzyskiwanych w ten sposób można zaliczyć przede wszystkim materiały drewnopochodne wytwarzane przez przemysł płytowy (płyty wiórowe, stolarskie, sklejki, płyty pilśniowe miękkie i twarde, płyty HDF, MDF) oraz wyroby meblarskie, których powierzchnie zewnętrzne są pokrywane dla celów dekoracyjnych lub ochronnych bejcami, farbami lub lakierami oraz których elementy konstrukcyjne są łączone za pomocą klejów.

W rezultacie mechanicznego (fizycznego) połączenia drewna naturalnego lub materiałów drewnopochodnych z syntetycznymi materiałami chemicznymi. W tym przypadku syntetyczne materiały chemiczne mają postać elementów lub podzespołów konstrukcyjnych, które są łączone w sposób trwały lub rozbieralny z elementami z drewna lub materiałów drewnopochodnych. W gotowych wyrobach, wykonanych w ten sposób udział masy drewna może zbliżyć się do 100% (np. krzesła, których drewniane elementy konstrukcyjne są łączone z udziałem plastikowych okuć mocujących), jak i stanowić niewielki procent całej masy produktu (np. krzesła, których elementy konstrukcyjne są z metalu, z wyjątkiem siedziska wykonanego ze sklejki). Głównymi wyrobami, które powstają w ten sposób są meble tapicerowane, skrzyniowe, szkieletowe oraz niektóre wyroby stolarki otworowej (okna, drzwi). Syntetyczne materiały chemiczne występują w tych wyrobach w postaci tkanin tapicerskich, materiałów wypełniających (np. pianka tapicerska), elementów konstrukcyjnych, ozdobnych oraz okuć (np. łączniki).

5. UWAGI KOŃCOWE

Przedstawiona ilościowa charakterystyka produkcji wyrobów z drewna oraz sposobów ich łączenia z syntetycznymi materiałami chemicznymi wskazuje na znaczący zakres ich zastosowania, a konsekwencji także rosnący stopień zagrożenia środowiska takimi produktami. Na tym tle pojawiają się trzy podstawowe problemy, które ukierunkowują dalszy zakres badań:

1. Pierwszy wiąże się ze skutkami, które wywołuje „chemizacja” procesów wytwarzania wyrobów przemysłu drzewnego w wyniku oddziaływania na środowisko wewnątrz przedsiębiorstw oraz na otoczenie zakładu. Ten problem ma aspekt zarówno technologiczny jak i ekonomiczny (zwiększone koszty wytwarzania z powodu wymagań ochrony środowiska przed szkodliwymi oddziaływaniami stosowanych substancji chemicznych).
2. Drugi dotyczy użytkowania wyrobów przemysłu drzewnego i wpływu zastosowanych substancji chemicznych na człowieka-konsumenta.
3. Trzeci wiąże się z utylizacją i recyklingiem zużytych wyrobów przemysłu drzewnego, zawierających zwiększoną ilość sztucznych substancji chemicznych. W tym przypadku analiza dotyczy aspektu technologicznego oraz ekonomicznego fazy utylizacji i recyklingu wyrobów.

Wszystkie trzy wskazane problemy wymagają kwantyfikacji pośrednich i bezpośrednich wpływów wywieranych na człowieka oraz na środowisko naturalne przez cały okres życia wybranych produktów przemysłu drzewnego. Ujęcie ilościowe umożliwi wytypowanie tych syntetycznych materiałów chemicznych, które wywołują szczególnie negatywne skutki oddziaływania na środowisko. Równocześnie na podstawie opisu ilościowego możliwe jest oszacowanie kosztów środowiskowych wyrobów zawierających wytypowane materiały chemiczne i ustalenie kierunków ograniczania negatywnych skutków zjawiska „chemizacji” wyrobów przemysłu drzewnego.

LITERATURA

1. Bieda B., Tadeusiewicz R.: Decision support systems based on the Life Cycle Inventory (LCI) - part of a Life Cycle Assessment (LCA) for Municipal Solid Waste (MSW) Management under Uncertainty. International Transactions in Operations Research (ITOR), Honolulu 2005.
2. Drexler H.J.: EU Chemical Policy: REACH, a Challenge for the European Paint Industry. W: Advances in Coatings Technology, ACT'04, 23-26 November 2004 – Warsaw Poland. Instytut Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych „METALCHEM”, Oddział Zamiejscowy Farb i Tworzyw w Gliwicach, 2004.
3. Giefing D.F.: Wybrane zagadnienia bilansu energetycznego leśnictwa i drzewnictwa. W: Stan i perspektywy badań z zakresu użytkowania lasu. Mat. konf. Warszawa 2000.
4. Góralczyk M., Koneczny K.: Przykłady zastosowania LCA w zarządzaniu środowiskiem. W: Nowe instrumenty w polityce ekologicznej. Akademia Ekonomiczna Wrocław, Wojnowice – Wrocław, 2001.
5. Góralczyk M., Kulczycka J.: Ekologiczna ocena cyklu życia (LCA) – nowa norma z rodziny ISO 14000. Problemy Ekologii 2001, vol. 5, nr 4.
6. Kulczycka J., Góralczyk M., Koneczny K.: Merging LCC into LCA - the example of Polish mining industry. Konferencja CIRP seminar on life cycle engineering, Kopenhaga 2003.
7. Mihok, J., Šebo, D.: Životný cyklus výrobku a jeho environmentálne aspekty. In: Manažment priemyselných podnikov, vedecký časopis Univerzitetnej vedeckotechnickej spoločnosti, Zvolen, roč. 2, č. 1, 1/2005, s 34-38.
8. PN-EN ISO 14040 Zarządzanie środowiskowe. Ocena cyklu życia: Zasady i struktura.



9. Ratajczak E., Szostak A., Bidzińska G.: Modelowe wskaźniki zużycia materiałów drzewnych o różnym stopniu przetworzenia i miejscach zastosowań. Instytut Technologii Drewna, Poznań 2006.
10. Ryszko A.: Ocena cyklu życia jako narzędzie kompleksowego określania wpływu produktu na środowisko. Przegląd Organizacji 2001, nr 12.
11. Suhecki T.T., Gostomczyk M.A.: Air Protection in Poland - Future Challenges, Conference Proceedings and Monographs, vol. 2, Scientific Centre of the Polish Academy of Sciences, Vienna, Austria, in press, 2002.
12. Šebo, D., Mihok, J., Liberko, I.: Filozofia hodnotenia životného cyklu výrobku. In: Trendy v systémoch riadenia podnikov, Zborník 7. medzinárodnej vedeckej konferencie, Herľany, 2004.

Praca powstała w wyniku realizacji interdyscyplinarnego projektu badawczego o charakterze międzyuczelnianym AR w Poznaniu – UAM - 10/25/WI/06 pt.: Ekonomiczne i technologiczne aspekty rosnącego udziału syntetycznych materiałów chemicznych w wyrobach przemysłu drzewnego, finansowanego w latach 2005-2006.