

INTERCATHEDRA

No 21

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

POZNAŃ 2005

Komitet Redakcyjny
Rocznika *Intercathedra* '2005

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

prof. dr hab. Leszek **Żukowski** - Komisja Drzewna Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa w Warszawie, Katedra Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemysle Drzewnym, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,

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

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

Prof. dr Igor **Liberko** – Katedra ekonomiky a riadenia priemyslu, Strojnicka fakulta, Technická universita v Košiciach

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

Doc. Ing. Anna **Zaušková** - Technical University of Zvolen, Faculty of Wood Sciences and Technology, Department of Marketing, Trade and World Forestry

Recenzje:

prof. dr Mladen **Figurič**

prof. dr Igor **Liberko**

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

prof. dr hab. Zenon **Muszyński**

doc. ing. Eva **Slamková**

doc. dr hab. Ewa **Ratajczak**

doc. ing. Jaroslav **Rašner**

prof. dr Mikuláš **Šupín**

Opracowanie redakcyjne i skład komputerowy:

dr inż. Jan **Chudobiecki**

Tłumaczenia

dr inż. Wojciech **Meixner**, mgr Joanna **Ochman - Nowicka**

Wydanie publikacji dofinansowane zostało przez

Komitet Badań Naukowych

Rysunki, schematy i wykresy zostały zamieszczone w wersjach przygotowanych przez Autorów prac.

**SPIS TREŚCI**

Wstęp.....	7
Krzysztof Adamowicz.....	9
An attempt to assess the influence of commercial transactions insurance on the management effectiveness of dues in forest districts	9
Anna Ankudo-Jankowska, Leszek Ankudo.....	12
An attempt to evaluate economic activities of a forest districts on the basis of the profitability ratio of the invested capital	12
Justyna Biernacka.....	16
Wielomian altmana jako narzędzie badań kondycji ekonomicznej spółek giełdowych branży drzewnej.....	16
Altman polynomial as a tool for searching the economic condition of stock exchange partnerships of the wood industry.....	16
Felicita Chromjaková	19
Key fragments of lean process mapping in production enterprises	19
Chromjaková Felicita, Slamková Eva	23
Profil projektového tímu – základ úspešnej organizačnej štruktúry	23
Witold Dzbeński.....	27
Prespektywy konkurencyjności polskiego przemysłu tartacznego na rynku unii europejskiej	27
Competitive perspectives of Polish sawmill industry on the european union market	27
Figurić, M., Posavec, S., Greger, K.....	30
Defining possible cluster models in wood processing, furniture manufacture and paper production and processing in the Republic of Croatia.....	30
Iveta Hajdúchová, Andrej Hajdúch	34
The influence of tax burden on the forest enterprises in Czech Republic and in Slovakia.....	34
Miloš Hitka, Tomislav Grladinović, Adriana Grenčíková	38
Redesign útvaru riadenia ľudských zdrojov v Idea Nova s.r.o. Nitra.....	38
Redesign of human resours management department in Idea Nova ltd. Nitra.....	38
Zuzana Holočiová, Ludmila Hromková	42
Servisní služby malých a středních firem.....	42
The Services in Selected Small and Medium Manufacture Enterprises	42
Andrea Krauszová, Edita Szombathyová	46
Manažment zmien a jeho význam v súčasnom manažmente.....	46
Changes management and his importance in the contemporary management	46
Igor Liberko, Jaroslava Janeková, Jaroslava Vidová.....	50
Approaches to measurement of company performance.....	50
Igor Liberko, Miriam Magul'áková	52
Logistic's strategy of the corporation.....	52
Igor Liberko, Jozef Mihok, Peter Trebuňa	55
Basis in development of parameters for evaluating changes of organizational ethics in organization.....	55
Alexander Linczényi	60
Utility of Process and the Process Costs.....	60
Lis Wojciech, Mydlarz Katarzyna.....	63
Methods and techniques improving effectiveness of activities in wooden frame building construction.....	63
Wojciech Lis, Joanna Ochman - Nowicka	67
Distribution strategies of kitchen furniture manufacturers	67
Wojciech Lis, Włodzimierz Popyk.....	70
Furniture and Furniture Market in Poland.....	70



Martina Merková – Josef Drábek.....	73
Incentives of foreign direct investment in wood-processing branch in the Slovak republic	73
Jozef Mihok, Boris Humeňanský.....	78
Productivity and competitive ability of enterprise	78
Jozef Mihok, Jaroslava Vidová.....	80
Výučba priemyselného inžinierstva na strojníckej fakulte tu v košiciach.....	80
Jozef Mihok, Jaroslava Vidová, Jaroslava Janeková	84
Modely hodnotenia výkonnosti a efektívnosti podniku	84
Measure performance and efficiency models of the company	84
Zenon Muszyński, Jacek Muszyński.....	89
Zarządzanie zasobami ludzkimi czynnikiem zwiększającym operatywność przedsiębiorstw przemysłu drzewnego ..	89
Jana Naščáková, Igor ¹ Liberko	92
Výkonnosť poľnohospodárstva v Košickom samosprávnom kraji	92
Renata Nováková.....	95
Measurement and check of the efficiency of selected areas by means of indicators.....	95
Hanna Pachelska	99
The begining of match industry in Poland	99
Iveta Paulová.....	102
Application of the self-assessment method in support of the improvement of the quality management system efficiency	102
Włodzimierz Popyk, Wojciech Lis, Wiktor Gotycz.....	103
Developmental aspects of Polish furniture export to the Eastern countries	103
Aspekty rozwojowe eksportu polskich mebli na rynki wschodnie	103
Marek Potkány, Peter Petruš.....	108
Možnosti využitia outsourcingu v podnikoch DSP s aplikáciou ABC kalkulácie nákladov	108
Rastislav Rajnoha, Jaroslav Rašner.....	112
Modelovanie podnikových procesov s využitím teórie „make or buy“	112
Ewa Ratajczak, Aleksandra Szostak	116
Wood consumption as a subject of market analysis – issues of methodology and practice.....	116
Jarmila Šalgovičová, Matej Bílý.....	120
Quality, safety and legal responsibility for products.....	120
Mariana Sedliačiková, Josef Drábek.....	122
The proposal of methodics of financial control.....	122
Andrea Sujová.....	126
Role of portfolio analyses in restructuralization process of wooden firm.....	126
Mieczysław Szczawiński	129
Wartość drewna jako funkcja kryterium zagospodarowania surowca drzewnego	129
Hubert Szramka	132
Impact of socio-economical transformations on the effectiveness of forest economy in Poland.....	132
Wacław Szymanowski, Robert Perkowski	134
Virtualization of small and medium enterprises for their competitiveness in Poland. Methodological approach	134
Marek Tabert.....	140
Determination of realization terms for production operations	140
Marek Tabert.....	146
Numerical determination of time of complex cycles	146
David Tuček.....	151
Výhody KANBANu v ERP systémech.....	151
Renáta Turisová	155
Economical aspects of risk control	155



Jaroslava Vidová	157
Using cost management to increase effectiveness of the company.....	157
Jaroslava Vidová	161
Value efficiency analysis.....	161
Roman Zámečník, Vlastimil Zeman.....	165
Využití kvalitativních nástrojů personálního controllingu v podnicích dřevozpracujícího průmyslu	165
Wojciech Karlikowski, Elżbieta Mikołajczak	170
Sawmill wood residues balance including refining process.	170
Wiktor Gotycz, Włodzimierz Popyk	173
Computer support of saw mill enterprise management	173
Ginter J. Hruzik, Marek Wieruszewski	177
Comparative effectiveness of marking of sawmill products on the global market.....	177
Elżbieta Mikołajczak, Wojciech Lis, Grzegorz Schroeder	181
Comparison of energy usage of waste paper and woodchips	181



WSTĘP

21 zeszyt Rocznika „*Intercathedra '2005'*” jest rezultatem współpracy naukowej Katedr zajmujących się zagadnieniami ekonomiki, organizacji, zarządzania i marketingu w drzewnictwie - z Poznania, Zwolenia, Zagrzebia, Warszawy, Krakowa, Trnawy, 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.: „**ZARZĄDZANIE PROJEKTOWE PRZEDSIĘBIORSTWEM DRZEWNYM W WARUNKACH GLOBALIZACJI** - PROJECT MANAGEMENT OF THE WOOD ENTERPRISE IN CONDITIONS OF GLOBALISATION - ECONOMIC FORUM '2004'”. Kępno, 07-09.09.2004. Zasadniczą zawartość zeszytu stanowią artykuły naukowe przekazane Komitetowi Redakcyjnemu w 2004 – po zamknięciu numeru 20 i w 2005 r. oraz zakwalifikowane, po recenzjach, do druku.

W roku 2005 Katedra organizuje kolejną międzynarodową konferencję naukową: **FORUM EKONOMICZNE 2005' - METODY I TECHNIKI ZWIĘKSZAJĄCE EFEKTYWNOŚĆ DZIAŁALNOŚCI W PRZEDSIĘBIORSTWACH DRZEWNYM** - INCREASING ACTIVITY EFFICIENCY METHODS AND TECHNIQUES IN WOOD PROCESSING ENTERPRISES (13-15.09.2005).

Konferencja FORUM EKONOMICZNE '2004 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.

ZARZĄDZANIE PROJEKTOWE PRZEDSIĘBIORSTWEM DRZEWNYM W WARUNKACH GLOBALIZACJI

PROJECT MANAGEMENT OF THE WOOD ENTERPRISE IN CONDITIONS OF GLOBALISATION

Zarządzanie - to ogół działań zmierzających do efektywnego wykorzystania zespołów ludzkich i środków materialnych, podejmowanych w celu osiągnięcia wcześniej sformułowanych założeń. W procesie zarządzania można wyróżnić następujące podstawowe funkcje: planowanie, organizowanie, przekazywanie poleceń i koordynację, motywowanie, kontrolowanie. W ramach każdej z tych funkcji zarządzający (menadżer) może wykorzystywać określone zbiory instrumentów, służących do ich realizacji. Zarządzanie jest także nauką o metodach, zasadach i instrumentach dotyczących realizacji powyższych założeń.

Zarządzanie w przedsiębiorstwie - to system działań regulujący sposób i zasady jego funkcjonowania, to szczególnie sposób kierowania działalnością ludzi zatrudnionych w tym podmiocie gospodarczym, obejmujący tworzenie, kontrolę oraz ciągłe dostosowywanie reguł postępowania do aktualnych potrzeb firmy, a nadrzędnie - do jej misji i celów.

W zależności od obszaru rozróżnia się zarządzanie: personelem (zasobami ludzkimi), produkcją, marketingiem (zarządzanie marketingowe). Z punktu widzenia horyzontu czasowego i rangi podejmowanych decyzji wyodrębnia się zarządzanie: operacyjne (bieżące) oraz strategiczne.

Jedną z nowszych koncepcji zarządzania przedsiębiorstwem jest controlling, który jest systemem wzajemnie powiązanych przedsięwzięć, zasad, metod i technik służących wewnętrznemu systemowi sterowania i kontroli, zorientowanemu na osiągnięcie planowanego celu. Jednocześnie jest procesem sterowania gospodarczego za pomocą planu, wyznaczającego miejsce przeznaczenia, a ponadto jest zintegrowanym podsystemem kierowania, planowania, kontroli i informacji, wspierającym adaptację i koordynację całego systemu zarządzania.

Projekt (łac. *proiicere, proiectus* - „rzucić naprzód; wyciągnąć”) to inaczej plan działania; pomysł, zamiar, zamysł, zamiar wykonania czegoś. **Projektowanie** - to twórcza działalność związana z powstawaniem produktu, powodująca jego zróżnicowanie wynikające z cech, parametrów użytkowych, zgodności ze standardami, trwałości, niezawodności, łatwości naprawy i stylu. Projekt zawiera rysunki, obliczenia, opisy, kosztorysy itp. dotyczące wykonania danego urządzenia, przedmiotu, obiektu budowlanego lub innego przedsięwzięcia jednorazowego. Projekt obejmować może zarówno wzór użytkowy produktu, proces tworzenia projektu, grafikę, rozwiązania architektoniczne, jak i wystrój wnętrza. Wypracowano liczne stereotypy w zakresie projektowania produktów. Stąd mówi się np. o włoskim stylu w zakresie odzieży i mebli, o skandynawskiej funkcjonalności, estetyce i rozwiązaniach chroniących środowisko, o niemieckiej prostocie i solidności.



Najszerzej rzecz ujmując projektem jest jednorazowe przedsięwzięcie, które ma ustalony wynik końcowy, harmonogram i kosztorys. Tak pojęty projekt może dotyczyć również wykonywania zadań produkcyjnych w przedsiębiorstwie. Może być realizowany w jednym wydziale lub przez kilka wydziałów przedsiębiorstwa według następującego schematu postępowania:

- 1) Wstępną czynnością przy sporządzaniu planu projektu jest zapoznanie się z wymogami klienta. Przez klienta rozumieć należy osobę, która korzysta z rezultatów projektu lub je ocenia i to niezależnie od tego, czy projekt finansowany jest ze źródeł wewnętrznych organizacji, czy też spoza niej. Na etapie opracowywania planu projektu ustalić należy:
 - co potrzebne jest klientowi,
 - po co - tzn. co klient ma zamiar zrobić z wynikami pracy,
 - w jaki sposób klient będzie oceniał rezultaty pracy.
- 2) Cel projektu - co ma być osiągnięte lub wykonane w wyniku jego realizacji. Oddzielnie określa się to – co ma być dostarczone klientowi.
- 3) Rozdzielenie zadań.
- 4) Ustalenie kolejności wykonania prac, harmonogramu, kosztorysu, osób odpowiedzialnych za części składowe projektu.

Podsumowując rozważania dotyczące zarządzania projektem stwierdzić należy, że same tylko plany nie mogą zapewnić sukcesu organizacji. Wymagana jest akcja - przedsiębiorstwo musi efektywnie pracować. Plany i projekty jednak to ułatwiają - pomagają skupić się na celowym działaniu. Bez planów działanie staje się przypadkowe - w jego wyniku powstaje tylko chaos. ("Księga rodzaju" - na początku był chaos).

W opublikowanych przed konferencją materiałach „Forum Ekonomiczne ‘2004’” zamieszczono streszczenia 39 referatów w języku angielskim i polskim.

Konferencja FORUM EKONOMICZNE '2004 była XX 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 21 Roczniku „*Intercathedra '2005'*” jest wynikiem wspólnych badań pracowników naukowych katedr z Poznania, Zwolenia i Zagrzebia nad realizowanym w ramach współpracy międzynarodowej tematem: „Implementation of the project logistic management in wood enterprises” (Implementacja zarządzania przedsięwzięciami logistycznymi w przedsiębiorstwach drzewnych).

Rocznik niniejszy wydawany jest pod auspicjami IATM. Panu Profesorowi Mladenowi **Figuričowi**, Prezydentowi IATM siódmej kadencji, składam serdeczne podziękowanie za owocne i efektywne kierowanie naszą organizacją naukową w poprzednim, a dla Niego trzecim już okresie sprawowania tej zaszczytnej i odpowiedzialnej funkcji. Życzę Mu owocnych, efektywnych działań i wielu sukcesów w życiu zawodowym i osobistym

Wojciech Lis

Krzysztof Adamowicz

AN ATTEMPT TO ASSESS THE INFLUENCE OF COMMERCIAL TRANSACTIONS INSURANCE ON THE MANAGEMENT EFFECTIVENESS OF DUES IN FOREST DISTRICTS

Abstract. The study contains information about the effect of individual methods of securing commercial transactions on the effectiveness of managing outstanding debts. In the course of the performed investigations, a number of comparative analyses were carried out, whereas to assess terms of the recovery of receivables, the DSO method was applied.

Key words: economics of forestry, sale of wood, dynamics of sale, structure of sale, Days Sales Outstanding (DSO)

INTRODUCTION

One of the principal obstacles hindering the development of Polish economy is an acute shortage of capital and a considerable ignorance of free market principles among persons involved in economical activities. Many fresh entrepreneurs encounter problems associated with conducting business in free market conditions and this often leads to troubles connected with prompt payment of debts.

Imperfections of the legal system are gradually being put right by the legislature through the harmonisation of Polish regulations with those of the European law following Poland's accession to the European Union (Troicka-Sosińska et al., 1999). However, carrying out economic activities still involves excessively high risks and the perspectives of achieving planned economic-financial targets are not clear.

That is why the proper management of receivables turned out to be a very important and useful skill in running an enterprise. The effective collection of receivables causes many problems to entrepreneurs all over the world. In France, for example, about 60% of all enterprises, which go bankrupt, despite the fact that they show profitability, have simply lost control over their various debts, obligations and liabilities. In Great Britain the percentage of such companies is even higher reaching 75 to 80% (Sierpińska, Wędzki 1997).

AIM AND METHODOLOGY OF STUDY

The main cognitive objective of the study was to determine the effect of the commercial transaction security on the recovery process of receivables. The material for investigations comprised data from 26 forest districts supervised by the Regional Directorate of State Forests (RDSF) in Poznań covering the period of four years from 1999-2002. The Days Sales Outstanding (DSO) method was applied to analyse commercial transactions from the point of view of their time limit for debt payment. Three groups of credit transactions were distinguished: protected by individual forms of security and without security for which the average period of payment recovery for the sold timber was calculated,

Later on, the process of the transformation of current liabilities into overdue payments was analysed. In order to illustrate the effect of individual forms of security on this process, a comparison was performed between the values of overdue liabilities derived from all transactions and all secured transactions. In addition, the value of overdue transactions derived from transactions secured with individual forms of security was shown.

The proportion of specified forms of security of commercial transactions was calculated employing a formula which allowed determining the percentage share of individual methods of protection of receivables in the total protected sales of timber.

RESEARCH RESULTS

In the course of the performed investigations, 37 042 sale transactions of timber raw material were subjected to detail analyses. During the period of four years, the total value of commercial transactions of timber sales reached 679 417 242 PLZ. The analysis of financial reports provided by forest districts showed that they carried out the majority of the transactions on the deferred term of payment basis (76% of all transactions).

The performed calculations allowed calculating the mean time of recovery payments for sold timber. Taking into consideration all transactions made by forest districts supervised by the RDSF in Poznań (including cash payments), it was found that the mean term of payment of receivables in the examined period of time was 32 days. It should be added that the recovery time of receivables due for the sale of timber extended from 26 days in 1999 to 41 days in 2002.

In the next stage, investigations were carried out to determine the mean time of recovery of payments derived from the credit sales which reached 42 days. Again, the mean recovery time of receivables due for the sale of timber lengthened from 29 days in 1999 to 51 days in 2002.

When analysing the process of transfer of current liabilities into overdue payments, it was found that, in the examined period of time, on average 23% of receivables were treated as overdue payments. In addition, it was found that the proportion of this type of liabilities in all receivables increased from 12% to 39%.

The analysis of commercial transactions made by the forest districts in the area of operation of the RDSF in Poznań revealed that all these units applied various security measures of their timber transactions. It was calculated that during the investigated period, 35% of all made credit transactions were secured. On average, the proportion of the

secured transactions in the RDSF in Poznań in all credit transactions reached 18% in 1999, 36% - in 2000, 47% - in 2001 and 39% - in 2002.

In the course of the performed studies different hedging methods were identified, including personal and collateral as well as legal-economic instruments which had an indirect influence on the effectiveness of the process of the recovery of due payments. In the case of the forest divisions in the area of the RDSF in Poznań, the dominant group of secured transactions with regard to the value were personal securities (53% of all transactions) followed by other forms (26%) and collaterals (26%).

The performed studies confirmed that different methods of hedging were used sparingly. Of the 7 popular methods of personal hedging, only the following three methods were found to be used in the RDSF in Poznań: bill of exchange, bank guarantee or assignment. The most popular hedging in this group was a blank bill of exchange and its mean share in all liabilities secured by personal methods reached the level of 98.33%. Only 1.01% of payments were secured by bank guarantees and 0.66% - by assignment. It is worth emphasising that all forest districts in this area, during the period of investigations, used the blank bill to secure their own receivables. The assignment of receivables was used only by 2 forest districts and three districts employed the bank guarantee for this purpose.

Out of ten well-known methods of collateral methods of hedging, only the following five were applied in the forest districts in the area of the RDSF in Poznań: transfer of ownership, mortgage, notarial act, prepayment and blockage of bank account. The most popular of these methods of commercial transactions was prepayment (69.00%) followed by transfer of ownership (22.46%), mortgage (3.82%), notarial act (3.45%) and blockage of the bank account (1.28%). Prepayment was used by 14 forest districts, ownership transfer – 8, mortgage – 3 notary act – 4 and bank account blockage – 1 forest division.

The investigations also allowed identifying transactions secured by means of, the so called, indirect methods. In the forest districts of the RDSF in Poznań, they included: factoring and confirmed cheques, which served indirectly as insurance for the process of payment recovery. Factoring enjoyed particular popularity with 25 forest districts employing it to secure payments and its mean share in all transactions secured by indirect methods of liability insurance reached 99.69%. Only one forest division employed the confirmed cheque and its mean proportion in the process of payment security in this group of methods was 0.31%.

Analysing transactions secured by all methods of insurance, it was found that the bill of exchange was the dominant form of payment protection. Its mean share, in all secured transactions, amounted to 52.30% with the confirmed cheque turning out as the least trusted methods (0.08% of all payments). Detailed data about the mean percentage proportion of individual methods of insurance of liabilities in the forest districts supervised by the RDSF in Poznań can be found in Fig. 1.

The study made an attempt to assess the impact of the applied methods of ensuring payment security on the economical results achieved by individual forest districts. The evaluation of the insurance effectiveness was based on the determination of the mean period of recovery of receivables. It was calculated that the mean period of realization of credit payments by forest division debtors was 42 days. It is evident then that the mean time limit for the vindication of secured payments was by 10 days shorter, whereas that of the uninsured payments - by 11 days longer than the mean period of realization of the financial liabilities of customers who signed contracts with individual forest districts (Fig. 2).

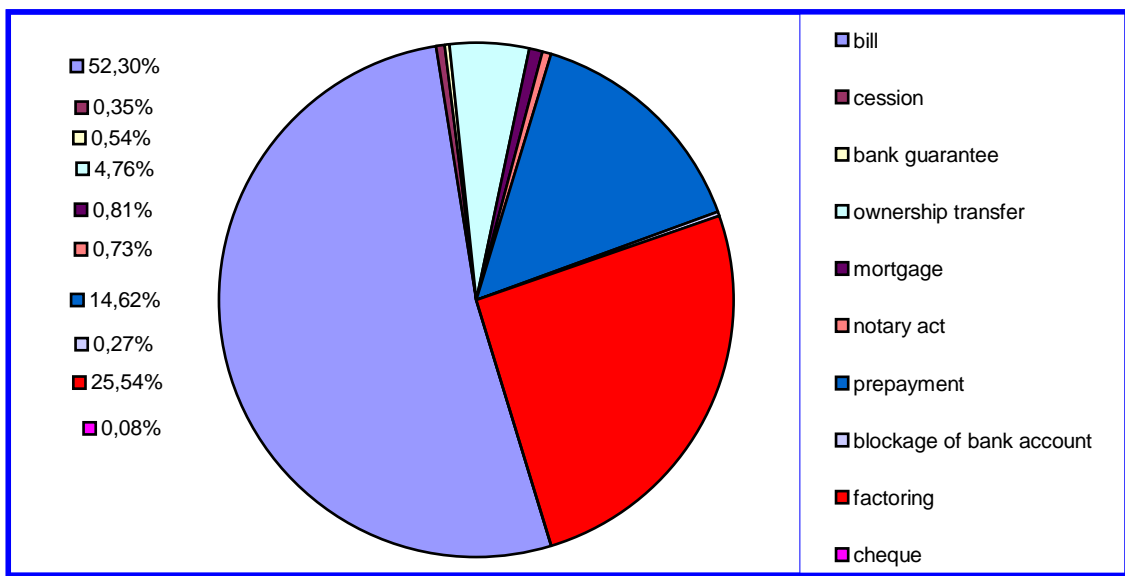


Fig. 1. Percentage proportion of individual methods of transaction insurance of timber sales made by forest districts supervised by the RDSF in Poznań in 1999 – 2002.

Source: Own investigations.

The mean period of recovery of receivables for individual methods of insurance of commercial transactions made by individual forest districts supervised by the RDSF in Poznań was calculated. The mean period of payment vindication for personal insurance was 47 days. It was calculated that the shortest period of realization of credit payments in this group of insurance occurred when 28-day bank guarantee was applied, then when the bill of exchange was used (39 days) and cession – 72 days. The mean time limit for the vindication of insured receivables secured by collateral hedging was 20 days. The shortest period of payment realization (2 days) occurred when mortgage was applied as security followed by prepayments (10 days), blockage of the bank account (33 days), notary act (37 days) and the transfer of ownership (46 days).

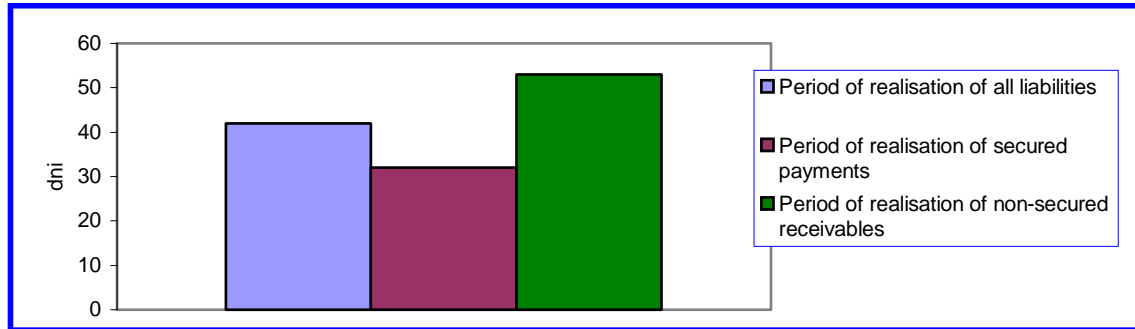


Fig. 2. Mean period of realisation of the financial liabilities of customers of the forest districts supervised by the RDSF in Poznań in 1999 – 2002.

Source: Own investigations.

It was calculated that the mean period of payment recovery derived from timber sale transactions protected by means of indirect methods reached 25 days. The shortest period of vindication of dues in this group occurred when cheques were used (23 days) followed by factoring (26 days).

In addition, the performed investigations also analysed the process of transformation of current receivables into overdue payments. It was found that in all analysed forest districts the applied methods of insurance contributed to the limitation of the process of transformation of current liabilities into overdue payments. At the same time, it was also shown that the applied methods of insurance failed to eliminate completely dangers of the transfer of current payments into overdue liabilities.

SUMMING UP

The performed investigations allowed drawing the following five conclusions:

1. The mean period of payment vindication for sold timber in forest districts of the Poznań RDSF amounted to 32 days. A worsening of the effectiveness of payment vindication was observed in the examined period from 26 days in 1999 to 41 days in 2002. The mean period of recovery of credit receivables, which amounted to 42 days, also underwent gradual lengthening from 29 days in 1999 to 56 days in 2002. This indicates that there is a need to find better solutions allowing the stabilization of the payment recovery period derived from the sale of timber and the improvement of the effectiveness of payment recovery.
2. The performed analysis of the vindication process of receivables confirmed the existence of overdue liabilities (23%) in the examined forest districts. A worsening of this phenomenon was observed in the analysed period pointing to the deterioration of the effectiveness of carrying out economic activities in this sector of national economy.
3. The performed investigations revealed that not all credit transactions possessed legal security safeguards. On average, only 35% of the total value of timber credit sales was protected by various methods of insurance of commercial transactions. The value of secured credit transactions in individual forest districts varied and ranged from 17 to 64%.
4. The insurance of credit transactions of timber sales influenced the business effectiveness of forest districts in the area of the vindication process. In the majority of forest districts (25 units), the average period of debt recovery derived from the secured transactions of timber sales was shorter than the average vindication period of all receivables. The comparison of mean repayment periods of protected and formally non-protected debts indicated a clear influence of insurance on the shortening of the period of the vindication of dues.
5. The performed investigations proved that the applied various methods of protecting the debt recovery process contributed to the limitation of the transfer of current receivables into overdue liabilities and, therefore, influenced the effectiveness of debt management. The applied methods of securing the realization of forward transactions did not solve completely the problem of the transfer of current receivables into overdue liabilities; nevertheless, they reduced significantly the size of the phenomenon.

LITERATURE

1. Adamowicz K. (2002): Sposoby oceny windykacji należności. Głos Lasu, nr 5.
2. Adamowicz K. (2003): Prawno – ekonomiczne aspekty wybranych formy zabezpieczeń transakcji handlowych sprzedaży drewna w nadleśnictwach. Roczniki AR w Poznaniu nr 41.
3. Adamowicz K., Szramka H (2002): Formy zabezpieczeń transakcji sprzedaży drewna w wybranym nadleśnictwie. Sylwan, nr 9
4. Adamowicz K., Szramka H. (2002): Windykacja należności za sprzedane drewno w wybranym nadleśnictwie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Poznaniu w latach 2000 - 2001. Wyd. PTPN Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśnych, T.92.
5. Adamowicz K., Szramka H. (2003): Struktura, sezonowość i trend zmian przeterminowanych należności finansowych z tytułu sprzedanego drewna na przykładzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Poznaniu. Wyd. PTPN Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśnych, T.94
6. Adamowicz K., Szramka H. (2003): Ewolucja zasad sprzedaży drewna w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe po drugiej wojnie światowej. Roczniki AR w Poznaniu nr 41.
7. Bień W. (2002): Windykacja należności z tytułu kredytu handlowego. Rachunkowość, nr 2.
8. Carpenter M, Miller J. (1979): A Reliable Framework for Monitoring Accounts Receivable. Financial Management.
9. Łabedny K, Brzezińska D., Tokarczyk M., Kowalski A. (1992): Aby kontrahent zapłacił. INFO – TRADE. Gdańsk.
10. Sierpińska M, Wędzki D. (1997): Zarządzanie płynnością finansową w przedsiębiorstwie. PWN. Warszawa.
11. Smolki R., Smolki M., Stadtmüller E. H. (1999): Słownik Encyklopedyczny Edukacji Obywatelskiej. Wyd. Europa. Warszawa.
12. Troicka – Sosińska R., Kamińska M., Manicka-Gołębiowska G., Niemirka B. (1999): Zabezpieczenia należności pieniężnych. C.H. BECK. Warszawa.
13. Wędzki D. (2000): Ocena spłaty należności. Rachunkowość, nr 11.

Anna Ankudo-Jankowska, Leszek Ankudo

AN ATTEMPT TO EVALUATE ECONOMIC ACTIVITIES OF A FOREST DISTRICTS ON THE BASIS OF THE PROFITABILITY RATIO OF THE INVESTED CAPITAL

Abstract. The profitability ratio of the invested capital which, on the one hand, describes the effectiveness of typical activities of a forest district in the form of a result from the operational activity and, on the other, reflects the true value of the economic resources involved in profit generation can provide a solid and reliable indicator important for both the evaluation as well as the comparison of individual forest districts. The profitability ratio of the invested capital was employed to study the effectiveness of the activities of forest districts in the Regional Directorate of State Forests in Poznań in years 1998-2001.

Key words: forestry, evaluation of economic activities, ratio analyses, profitability

INTRODUCTION

The transformation of the political system as well as the developing market economy in Poland caused that the majority of enterprises changed their priorities and focused on the assessment of the effectiveness of their activities expressed by the level of the earned profit and on the resultant profitability ratio.

In order to assess the effectiveness of economic activities as well as to manage enterprises, profitability measurements commonly are applied. They constitute a group of coefficients which present a combined impact of liquidity, assets and liabilities management on the operational results of a company. Profitability ratios describe a relationship between the financial result and other economic categories (income from sales, costs or engagement of fixed assets, capital or manpower). They provide a synthetic expression of the effectiveness of the economic activities of an enterprise and can be used to perform a comprehensive comparative and causative analysis of the enterprise.

PROFITABILITY OF THE INVESTED CAPITAL

From among a wide range of profitability ratios, it is indicated possible to apply the profitability ratio of the invested capital. The use of this ratio allows eliminating some deficiencies which are characteristic for the book-keeping measurements of the effectiveness.¹ However, the application of this index is associated with a considerable increase of

¹ Profitability ratios based on the book-keeping profit are burdened with many shortcomings, of which the most important are (Dudyc 2001):

labour-consumption required to perform all calculations and, in addition, there is also a problem connected with the determination of the size of the invested capital.

The invested capital is determined as the sum of assets increased by the equivalent of capital and deduced by the liabilities which do not require reimbursement. In Polish literature, the correction of the book-keeping profitability measurements is proposed and the application, in their construction, of the level of the invested capital. To this end, the balance total is suggested to be replaced by the size of the invested capital. Discrete operations should also be eliminated from the net profit to link it better with costs (Dudycz 2001).

The profitability ratio of the invested capital is a measure of financial efficiency which may be applied universally without taking into consideration the type of financing and it is a matter of choice or accident, whether the invested capital derives from shareholders, loans or from both sources simultaneously. According to Gittus (1996), the profitability ratio of the invested capital is 'a true touchstone of the condition of a given company' and 'as the overall indicator of the company's effectiveness and condition, it has no equals'. Its only disadvantage is its "lack of personality" as it is uncommunicative and not all persons who are interested in obtaining information will find what they want easily. The profitability ratio of the invested capital cannot be transferred directly into partial indices. There is no doubt, however, that it is the most accurate of all the general indices of the condition of a company and it is frequently used for comparative analyses and universally employed by current and potential investors.

The application in the formula of the operational profit index increases considerably the cognitive value and practical usefulness of the ratio. The operational profit constitutes this economic category which plays an important role in the profitability analysis because:

it constitutes this profit category which allows to establish whether the problems which occurred in the company are the result of typical economic occurrences, the effect of financial activities or reflect some uncommon events,

it allows branch comparison of enterprises omitting their capital structures,

the operational loss that occurred in the company sends a warning to the management and constitutes a signal that it is necessary to make some changes in the production or technology etc. because the type of loss means that the activity for which the enterprise was established is no longer profitable,

the profitability analysis in time requires concentration on the activity typical for a given enterprise; in this case, the significance of financial and exceptional factors is of secondary importance (Leszczyński, Skowronek – Mielczarek, 2000).

METHOD AND RESEARCH RESULTS

The effectiveness investigations of the economical activities on the basis of the profitability ratio of the invested capital were carried out in years 1998-2001 in 26 forest districts of the Poznań Regional Directorate of State Forests (RDSF). The formula given below was adapted for the profitability ratio of the invested capital:

$$\text{Profitability ratio of the invested capital} = \frac{\text{Result from operational activities}}{\text{Initial state of the invested capital}} \times 100 \%$$

The invested capital was calculated according to the following formula (on the basis Dudycz's formula¹):

$$\text{Invested capital} = \begin{array}{l} \text{Total assets} \\ - \text{reserves} \\ - \text{investments in progress, including advance payments,} \\ - \text{no-interest liabilities (short-term liabilities, including} \\ \text{special funds but without loans and bank credits)} \\ - \text{Inter-period passive settlements and earnings from} \\ \text{future periods.} \end{array}$$

The invested capital was determined on the basis of source materials from the balance sheets of individual forest districts. In the performed studies, the authors took into consideration the value of the invested capital from the beginning of the year because this is the size of capital that future expected profits should be referred to. The effect on the operational activities constituted the report value of the profit and loss account of the forest districts for years 1998 - 2001. The detailed results of the performed investigations are presented in Table 1.

1. *The net book-keeping profit reflects effects of all events (purposeful, accidental, and random) and the specificity of discrete events is their unpredictability and non-repeatability. It may happen that they will exert an important impact on the level of profit but this cannot be associated with the improvement or deterioration of the effectiveness of activities.*
2. *Enterprises involved in wide investment programs show the initiated investments in their assets, but they will not contribute to the company's profit before they are completed. In other words the increase of assets is not accompanied by increased profits, i.e. the profitability drops although this by no means indicates the decline of the effectiveness of the operation of the enterprise.*
3. *The balance of the enterprise does not include the leased property and, consequently, it is not taken into account in the book-keeping profitability measurements. Therefore, the calculations will only take into account the value of the assets shown in the balance and not the real value of resources at the disposal of the company and, consequently, the traditionally calculated profitability will be higher than the real one.*

¹ Dudycz T. (2001): *Pomiar efektywności przedsiębiorstwa w stosunku do zainwestowanego kapitału. Rachunkowość*, nr 4, s. 246



SUMMING UP

On the basis of the performed analyses, it was found that the effectiveness of the economical activities of individual forest districts estimated on the basis of the profitability ratio of the invested capital varied. The effectiveness of the economical activities of all forest districts was the highest in the year 2000, when only one forest district achieved a negative value of the index., whereas a year later, in 2001, 20 forest districts reported the negative value of the index. The poor results should be attributed to the slump on the timber market.

The measurement of the effectiveness of the economic activities of forest districts on the basis of the profitability ratio of the invested capital can be used to compare, in time, the effectiveness of activities of forest districts.

The index of the profitability of the invested capital which, on the one hand, determines the effectiveness of typical activities of forest districts in the form of the result of the operational activities and, on the other, the size of the invested capital, reflects the true value of the economic resources involved in the generation of profits and it can be utilised as a reliable measure to assess and compare branch forest districts. The use in the applied formula of the result index of the operational activities of forest districts allowed the authors to determine the effectiveness of typical activities of forest districts and, at the same time, to eliminate discrete and random events, which have secondary significance for the spatial analysis. The above-described selection of elements of the index formula corroborates its special usefulness for branch comparative analyses.

BIBLIOGRAPHY

1. Dudycz T. (2001): Pomiar efektywności przedsiębiorstwa w stosunku do zainwestowanego kapitału. *Rachunkowość*, nr 4, s. 242 – 248.
2. Gittus J. (1996): *Sprawdź kondycję swojej firmy*. Wydawnictwo Signum. Kraków, s. 98.
3. Leszczyński Z., Skowronek – Mielczarek A. (2000): *Analiza ekonomiczno – finansowa firmy*. Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o o. Warszawa, s. 107.

Value of profitability ratio of the invested capital of forest districts in the Regional Directorate of State Forest in Poznań in years 1998 - 2001

Forest District	Result from operational activities (zł)				Value of invested capital (zł)				Profitability ratio of the invested capital (%)				
	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	cumulative value of the index in period
Antonin	-46 716,54	502 810,20	400 000,91	-1 078 764,05	4 856 138,59	4 401 095,36	5 152 299,14	5 851 739,32	-0,96	11,42	7,76	-18,43	-0,21
Babki	-101 412,43	141 787,96	132 787,42	24 800,23	2 710 036,42	2 557 169,38	3 142 717,77	4 845 974,02	-3,74	5,54	4,23	0,51	6,54
Gniezno	13 245,24	-71 557,19	47 007,81	-221 993,83	4 232 145,89	4 637 209,00	5 472 310,06	5 450 523,88	0,31	-1,54	0,86	-4,07	-4,44
Góra Śląska	169 860,85	295 432,60	239 227,65	-393 992,69	3 990 971,36	4 613 730,36	4 883 184,60	5 711 012,13	4,26	6,40	4,90	-6,90	8,66
Grodzicz	-230 584,34	124 166,37	81 784,39	-250 329,50	2 951 231,30	2 835 019,20	2 855 937,00	2 765 548,69	-7,81	4,38	2,86	-9,05	-9,62
Grodzisk	-123 390,35	347 601,38	127 408,01	-82 151,74	6 070 709,82	5 627 455,75	5 447 275,32	5 657 756,95	-2,03	6,18	2,34	-1,45	5,03
Jarocin	8 836,12	6 391,43	381 510,28	-1 917 825,28	14 303 342,31	14 332 518,08	14 096 930,05	15 092 227,87	0,06	0,04	2,71	-12,71	-9,89
Karczma Borowa	-153 540,87	507 784,69	104 144,24	-506 583,23	6 693 482,74	7 060 672,82	7 585 272,84	7 536 172,43	-2,29	7,19	1,37	-6,72	-0,45
Konin	63 338,18	-5 251,29	160 652,93	174 023,99	2 649 904,12	2 842 197,27	2 697 999,30	2 813 185,12	2,39	-0,18	5,95	6,19	14,35
Koło	-30 439,24	53 212,77	107 536,30	-49 442,84	2 783 652,46	2 548 158,19	2 419 141,42	3 300 444,73	-1,09	2,09	4,45	-1,50	3,94
Konstantynowo	45 635,33	76 262,98	229 618,36	-636 553,39	5 018 375,85	4 954 029,51	4 991 617,48	5 088 349,30	0,91	1,54	4,60	-12,51	-5,46
Kościan	5 670,07	-44 632,41	930 308,35	-953 781,37	5 823 174,44	5 543 053,86	5 569 802,36	6 437 302,56	0,10	-0,81	16,70	-14,82	1,18
Krotoszyn	-8 111,26	100 141,30	573 048,55	-1 062 762,51	6 366 482,52	6 053 285,09	6 056 948,28	6 234 590,58	-0,13	1,65	9,46	-17,05	-6,06
Łopuchówko	11 491,46	-43 027,65	175 141,85	73 126,82	4 434 214,77	4 715 838,83	4 744 721,60	5 200 625,21	0,26	-0,91	3,69	1,41	4,44
Oborniki	17 064,59	172 645,51	164 010,75	-562 812,68	7 480 605,21	7 364 917,93	7 095 811,56	7 366 646,14	0,23	2,34	2,31	-7,64	-2,76
Piaski	-315 787,16	-36 266,30	136 185,90	-141 355,91	4 442 462,56	4 248 015,78	4 220 495,42	4 248 789,30	-7,11	-0,85	3,23	-3,33	-8,06
Pniewy	40 857,24	-4 531,92	137 165,44	-424 881,65	2 979 962,36	3 104 299,23	3 224 624,87	3 461 502,83	1,37	-0,15	4,25	-12,27	-6,80
Przedborów	39 153,17	104 874,61	268 848,65	31 167,62	4 213 321,77	4 140 177,07	3 962 689,94	4 016 748,10	0,93	2,53	6,78	0,78	11,02
Syców	-542 946,25	927 069,68	-373 536,35	178 834,52	4 666 210,37	4 694 257,73	6 326 427,92	5 794 559,25	-11,64	19,75	-5,90	3,09	5,30
Taczanów	-178 952,49	287 477,47	50 287,37	-945,03	3 259 694,60	2 690 113,93	3 110 535,66	3 464 506,54	-5,49	10,69	1,62	-0,03	6,79
Turek	42 043,03	272 491,97	32 103,97	102 294,02	3 268 212,65	3 844 826,31	3 739 387,83	4 095 171,14	1,29	7,09	0,86	2,50	11,73
Czerniejewo	-51 311,39	416 346,93	106 980,51	-362 002,36	5 151 702,82	5 082 699,86	5 611 635,66	5 469 192,81	-1,00	8,19	1,91	-6,62	2,48
Kalisz	53 676,85	213 574,80	196 564,49	-69 864,87	2 938 226,67	2 915 725,45	2 983 271,64	3 331 224,01	1,83	7,32	6,59	-2,10	13,64
Włoszakowice	39 807,04	71 404,21	436 801,44	-180 485,01	3 699 528,55	3 135 240,20	5 071 023,66	5 552 661,36	1,08	2,28	8,61	-3,25	8,72
Sieraków	64 295,09	172 745,71	70 889,26	-150 352,75	1 748 576,21	2 081 363,48	2 272 238,77	2 547 158,23	3,68	8,30	3,12	-5,90	9,19
Czerwonak	-174 533,86	19 432,37	224 005,05	-983 170,82	7 022 737,39	6 546 414,92	6 091 623,57	6 084 951,08	-2,49	0,30	3,68	-16,16	-14,67
Mean of forest districts	-51 644,30	177 245,70	197 710,91	-363 300,17	4 759 811,68	4 714 210,95	4 954 843,22	5 285 329,37	-1,09	3,76	3,99	-6,87	-0,21

Source: Own elaboration on the basis of: Balance and Profit and Loss Account of the State Forests National Forest Holding. Overall reports according to individual forest districts from the Poznań RDSF for years 1998 - 2001.

Justyna Biernacka¹

WIELOMIAN ALTMANA JAKO NARZĘDZIE BADAŃ KONDYCJI EKONOMICZNEJ SPÓŁEK GIEŁDOWYCH BRANŻY DRZEWNEJ

ALTMAN POLYNOMIAL AS A TOOL FOR SEARCHING THE ECONOMIC CONDITION OF STOCK EXCHANGE PARTNERSHIPS OF THE WOOD INDUSTRY

Abstract: Making investment decisions on the capital market is connected with conducting the effectiveness analyses of company management. Literature calls to many methods which enable to make this analysis. Convenient and sufficient is Altman polynomial – one of the most important and generally used method, which takes into account the numerous number of indicators and is ranked to so called discrimination methods. This is often used tool to analyse of investment effectiveness into the shares of partnerships noted on the Warsaw Stock Exchange.

Key words: analysis, investments, effectiveness

Podejmowanie decyzji inwestycyjnych na rynku kapitałowym związane jest z koniecznością dokonywania analizy efektywności gospodarowania przedsiębiorstwa. Literatura przytacza wiele metod, którymi można dokonać tej analizy. Wygodną i wiarygodną jest wielomian Altmana - jedna z ważniejszych i najczęściej stosowanych metod, która wykorzystuje większą liczbę czynników i zaliczana jest do tzw. metod dyskryminacyjnych.

Wyrażenie “metoda dyskryminacyjna” można traktować dosłownie, tj. oznacza ono, iż występuje selekcja badanych przedsiębiorstw na zagrożone niewypłacalnością oraz przedsiębiorstwa nie zagrożone. Metoda Altmana (jak wiele innych metod) określa także przedsiębiorstwa należące do tzw. “szarej strefy”, czyli takie, których nie można zakwalifikować do żadnej z dwóch wymienionych wyżej grup.

Metoda Altmana wykorzystuje do obliczeń dwa wzory będące funkcjami wielu zmiennych (wielomianami). Pierwszy z nich, określony w 1968 roku został opracowany z myślą o przedsiębiorstwach nie funkcjonujących na rynku kapitałowym. W 1984 roku Altman opracował drugi ze wzorów, wykorzystywany do analizy przedsiębiorstw giełdowych. Wartość obliczeniową wzorów Altman zweryfikował analizując ponad 60 spółek. Na tej właśnie podstawie określił on wartości graniczne swojego indeksu, klasyfikujące przedsiębiorstwa do strefy zagrożonej upadłością, szarej strefy oraz strefy przedsiębiorstw nie zagrożonych.

Pierwszy wzór Altmana (1968) przedstawia się następująco:

$$Z=1,2X1+1,4X2+3,3X3+0,6X4+X5$$

W powyższym wyrażeniu wartość $X1$ należy rozumieć jako określenie struktury aktywów, $X2$ określa rentowność skumulowanych zysków zatrzymanych, $X3$ służy do oceny rentowności przedsiębiorstwa, $X4$ określa efekt wspomagania finansowego, wreszcie ostatni wskaźnik $X5$ określa rotację aktywów. Dla każdego z powyższych wskaźników Altman określił wagę, która symbolizuje “ważność” konkretnego wskaźnika w wartości całego wyrażenia. Wskaźniki pomnożone przez odpowiednie wagi dają całkowitą wartość wskaźnika Z , który pozwala na zakwalifikowanie przedsiębiorstwa do jednej z wymienionych wyżej grup określających stopień zagrożenia spółki upadłością. Wyniki wskaźnika Z pozwalają na zakwalifikowanie przedsiębiorstwa do odpowiedniej grupy ryzyka:

- a) dla firm nie zagrożonych upadkiem - $>2,99$;
- b) dla firm zagrożonych upadłością - $<1,81$;
- c) szara strefa - $<2,99;1,81>$

Powyzsze wyrażenie nie dawało jednak możliwości weryfikacji potencjalnego zagrożenia upadłością wśród przedsiębiorstw, które udostępniały swoje akcje w obrocie giełdowym. Należało więc rozszerzyć formułę wzoru, czego dokonał Altman w roku 1984.

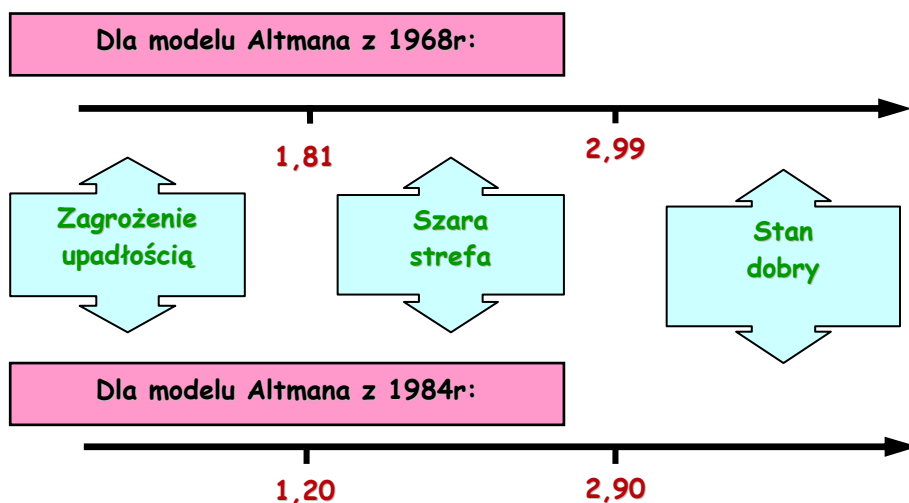
Kolejny, określony przez autora w 1984 roku wzór ma następującą postać:

$$Z=0,717X1+0,847X2+3,107X3+0,420X4+0,998X5$$

Wartości wskaźników występujące w drugim wzorze nie odbiegają od występujących we wzorze z 1968 roku, jedynie wskaźnik $X4$ określa iloraz księgowej wartości ogółu akcji zwykłych i uprzywilejowanych oraz księgowej wartości zobowiązań ogółem. Tak jak w poprzednim wzorze Altman określił wartości wag oraz wartości graniczne wskaźnika Z :

- a) dla firm nie zagrożonych upadkiem - $>2,90$;
- b) dla firm zagrożonych upadłością - $<1,20$;
- c) szara strefa - $<2,90;1,20>$

¹ Katedra Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemysle Drzewnym, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159, 02 – 776 Warszawa, biernacka@delta.sggw.waw.pl



Rys. 1. Graficzne przedstawienie sytuacji przedsiębiorstwa. Źródło: opracowanie własne

Wykorzystując obydwa wzory Altmana w pracy zostało sprawdzone zagrożenie upadłością wybranych przedstawicieli giełdowych spółek branży drzewnej. W opracowaniu występują 3 przedsiębiorstwa zaliczane do tej gałęzi gospodarki: KOMPAP SA, FORTE SA oraz ŚWIECIE SA. W pracy wykorzystano dane z ogólnie dostępnych sprawozdań finansowych (bilans, rachunek zysków i strat)¹ dotyczących lat 2002 – 2003. Wyniki obliczeń zawarto w tabelach.

Spośród spółek objętych analizą najgorsze wyniki badania wzorem Altmana z 1968 roku wykazała spółka KOMPAP SA. Zarówno w roku 2002 jak i w roku 2003 spółka zanotowała wyniki poniżej wartości 2,99, zaliczając się do tzw. „szarej strefy” (odpowiednio wartości: 2,741 i 2,338 – patrz tabela 1). Jak widać z obliczeń, sytuacja spółki ulega pogorszeniu. Bardzo dobre wyniki analizy wzorem Altmana z roku 1968 wykazują spółki FORTE SA i ŚWIECIE SA, otrzymując odpowiednio w badanym przedziale czasowym wartości: FORTE SA – 3,258 i 3,360 oraz ŚWIECIE SA – 3,376 i 3,417 (patrz tabela 2 i 3).

Tabela 1. Badanie kondycji finansowej spółki KOMPAP SA metodą E. I. Altmana – 1968 i 1984r (wyniki dla lat 2002 i 2003)

Wskaźniki:	KOMPAP SA	
	2002	2003
Wsk. udziału majątku obrotowego w aktywach (X1)	0,080	0,033
Wsk. zyskowności brutto aktywów (X2)	0,572	0,621
Wsk. zyskowności operacyjnej aktywów (X3)	-0,024	-0,082
Wsk. wartości spółki do zobowiązań ogółem (X4; Altman '84)	2,155	2,098
Wsk. kapitalizacji firmy do zobowiązań ogółem (X4; Altman '68)	1,777	1,725
Wsk. rotacji aktywów (X5)	0,867	0,672
Wartość Z Altmana (1963):	2,741	2,338
Wartość Z Altmana (1984):	2,237	1,846

Źródło: raporty roczne spółki oraz obliczenia własne

W porównaniu z badaniem modelem Altmana z roku 1984 spółka ŚWIECIE SA wykazuje podobne wartości. Jednakże wyniki badań utrzymują się na poziomie zbliżonym do wartości kwalifikujących przedsiębiorstwo do szarej strefy (przedział od 1,20 do 2,90). Wartości modelu obliczone dla lat 2002 i 2003 wynoszą w przypadku firmy ŚWIECIE SA odpowiednio: 2,809 i 2,910. Również w tym modelu można zaobserwować tendencję wzrostową, która może wskazywać na dalszą poprawę sytuacji przedsiębiorstwa. Spółka FORTE SA wykazuje w tym badaniu nieco gorsze wartości, a mianowicie: 2,675 w roku 2002 i 2,745 w roku 2003, które pozwalają zaliczyć spółkę do „szarej strefy”. Najślabsze wyniki badania wzorem Altmana z 1984 roku uzyskała spółka KOMPAP SA, co może potwierdzać wymienione wyżej obliczenia modelem opracowanym w roku 1968. Wyniki spółki również w tej metodzie wykazują tendencję malejącą, która może wskazywać na dalsze pogorszenie sytuacji przedsiębiorstwa. Dane te wynoszą odpowiednio: dla 2002 roku – 2,237, dla roku 2003 – 1,846.

¹ Dane pochodzą ze sprawozdań finansowych udostępnionych przez Centrum Informacyjne Komisji Papierów Wartościowych i Giełd w Warszawie



Tabela 2. Badanie kondycji finansowej spółki FORTE SA metodą E. I. Altmana – 1968 i 1984r (wyniki dla lat 2002 i 2003)

Wskaźniki:	FORTE SA	
	2002	2003
Wsk. udziału majątku obrotowego w aktywach (X1)	0,236	0,299
Wsk. zyskowności brutto aktywów (X2)	0,477	0,448
Wsk. zyskowności operacyjnej aktywów (X3)	0,039	0,061
Wsk. wartości spółki do zobowiązania ogółem (X4; Altman '84)	1,575	1,542
Wsk. kapitalizacji firmy do zobowiązań ogółem (X4; Altman '68)	1,449	1,448
Wsk. rotacji aktywów (X5)	1,323	1,316
Wartość Z Altmana (1963):	3,258	3,360
Wartość Z Altmana (1984):	2,675	2,745

Źródło: raporty roczne spółki oraz obliczenia własne

Tabela 3. Badanie kondycji finansowej spółki ŚWIECIE SA metodą E. I. Altmana – 1968 i 1984r (wyniki dla lat 2002 i 2003)

Wskaźniki:	ŚWIECIE SA	
	2002	2003
Wsk. udziału majątku obrotowego w aktywach (X1)	0,129	0,062
Wsk. zyskowności brutto aktywów (X2)	0,327	0,302
Wsk. zyskowności operacyjnej aktywów (X3)	0,169	0,176
Wsk. wartości spółki do zobowiązań ogółem (X4; Altman '84)	2,257	2,120
Wsk. kapitalizacji firmy do zobowiązań ogółem (X4; Altman '68)	2,079	1,960
Wsk. rotacji aktywów (X5)	0,969	1,175
Wartość Z Altmana (1963):	3,376	3,417
Wartość Z Altmana (1984):	2,809	2,910

Źródło: raporty roczne spółki oraz obliczenia własne

Z powyższych obliczeń można wysnuć wniosek o korelacji wyników otrzymanych przy zastosowaniu obydwu wzorów, tym bardziej, iż w jednym przypadku sytuacja wskazująca na tendencję spadkową wyników znalazła swe potwierdzenie w obydwu modelach, w dwóch przypadkach natomiast zaobserwowano tendencję rosnącą. Pozwala to na postawienie hipotezy o celowości wykorzystania wielomianów Altmana w analizie gospodarowania przedsiębiorstw branży drzewnej. Ich zastosowanie ułatwić może potencjalnemu inwestorowi podjęcie trafnej decyzji na rynku papierów wartościowych.

REFERENCES

1. Altman E., I., 1968: Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, The Journal of Finance, Volume 23, Issue 4, s. 589-609.
2. 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.
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. Szymanowski W., Stankiewicz H., 2002: Zastosowanie wybranych metod wczesnego ostrzegania jako sposobu analizy kondycji finansowej spółek w branży meblarskiej notowanych na WGPW, Przemysł Drzewny, nr 5, s. 6-9.
5. Zaleska M., 2002: „Identyfikacja ryzyka upadłości przedsiębiorstwa i banku”, Wyd. Difin.

Felicita Chromjaková¹

KEY FRAGMENTS OF LEAN PROCESS MAPPING IN PRODUCTION ENTERPRISES

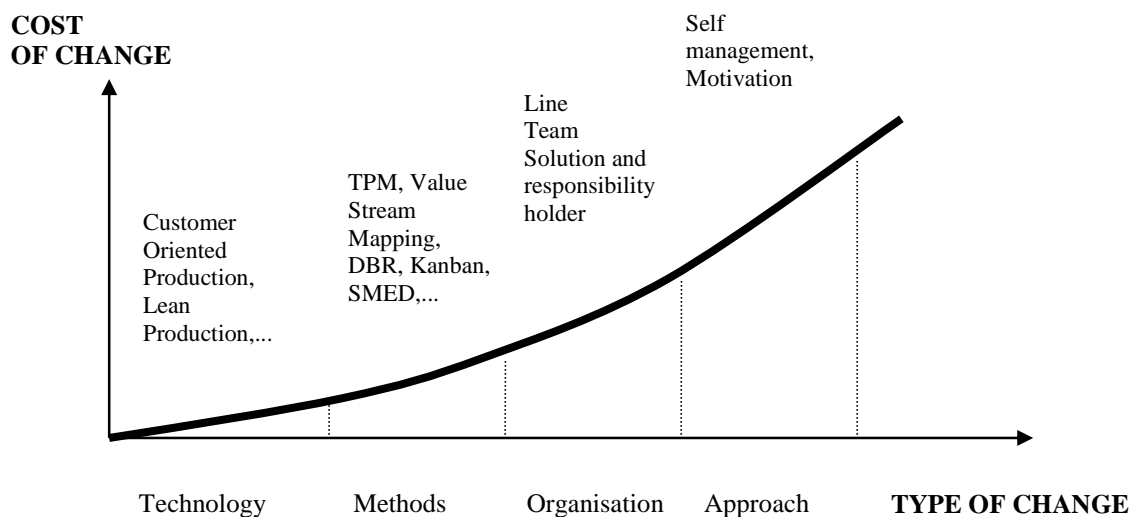
Abstract: Process management is the question of today enterprise life. It response about the customer value, value stream, flow mapping, pull principle and perfection. The real process mapping is very difficult, because it must reflect a lot of principle factors from the resource behavior and combine these with the efficiency of simultaneously running production processes. This paper is oriented about all on the positive and negative impulses of process management, that have a substantial influence on the process mapping and the relevant process calculation in the production enterprise.

INTRODUCTION

Production processes and systems of today industrial enterprises proceed through the radical change of innovative potential perception each of their parts. While the traditional organized and oriented production systems enabled to use mainly the technology and the important part of human resources as a holder of added value et inde of competitive ability of product, the modern production systems, which consist from the intelligent production components don't give us such place in so high standard. We must look it in the possibility of production processes and systems holders to manipulate with right information and knowledge, and these uses for the right added value definition by each process owner.

Traditional technologies were simply measurable from the economical effectiveness judgment point of view, the modern – knowledge oriented production processes and systems – don't dispatch at this time with suitable metrics and it is questionable either to define the value of the information, contained in the product. Simultaneity, determined via knowledge based processes give us very clear signal about the fact, that the investment don't buy us the customer, but they buy us the innovative ideas for customer.

Alone the production line there isn't able to produce the new ideas, but it alone can be always high competitiveness, while it will be managed on the principle of active utilization, processing and effective transfer of knowledge, skills and experiences, e.t. how it is able to create the production personnel and about all, how can create the production personnel the innovative potential of all production parts and resources on the base of suitable communication about the innovation and to create the potential for their effective useable capacity expansion and more expensive innovations.



In the past years they are several enterprises oriented on the process organization and process management. Under the process they take the complex of activities, which convert the inputs to the real outputs. Each process needs specified resources. This is important fact, because the enterprise can keep only such processes, which are essential for the customer requirements satisfaction and enable to use all their disposable potential. This must be arrange on such way, that it will be consume minimum of flats, peoples, machines, materials and energy or other inputs, they must by calculated at minimum of acceptable level and consumed at lean calculated process level. The first key moment of successful organization and profitable enterprise is than the slimming – lean organization and lean processes.

¹ Doc.Ing. Felicita CHROMJAKOVÁ, PhD. – Fraunhofer IPA Slovakia, Veľký Diel, 010 26 Žilina, Slovakia. e-mail:chromjakova@ipaslovakia.sk, tel.00421-41-5686422, fax:00421-41-5652915, mobil:00421-907858465

The relentless pursuit of the elimination of waste is main concept behind the just-in-time or lean production system. A solid industrial engineering or discipline training is needed to think and implement innovative and effective solutions to eliminate waste. They are seven categories of waste:

1. over production ahead of demand
2. Waiting for the next process step of information
3. Transporting materials unnecessarily
4. Over and non-value added processing
5. Inventory that is more than bare minimum
6. Motion by employees that is unnecessarily
7. Producing non-conforming parts

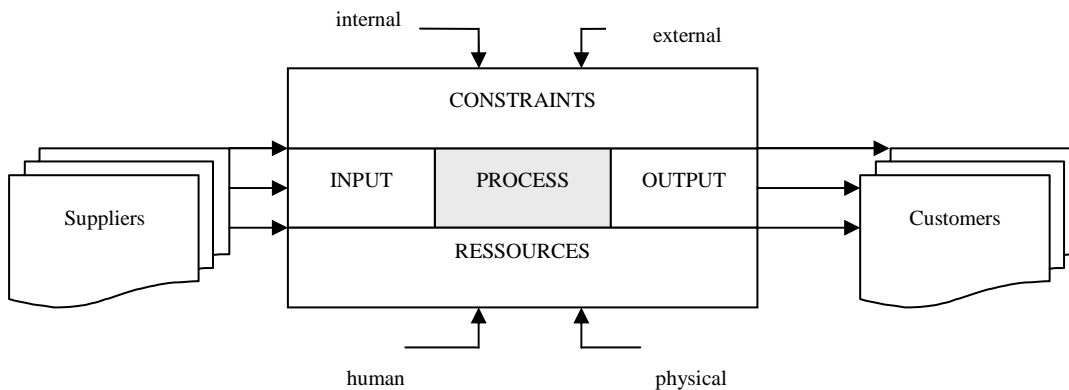
Lean thinking or principle can be successful applied in service industry as well as in manufacturing industry to reduce lead time, improve quality and productivity by eliminating wastes in the system.

1. MUTUAL ACTIVITIES AS AN IMPORTANT PROBLEM OF PROCESS MANAGEMENT

Process mapping projects to strive with a lot of important problems, which are directly connected with the problematic of right description of activities path. In the first place it is a problem of the added and non-added value of process steps in the whole production process.

The mutual activities are a problem because:

- **process map** must be simple, than we can manage it. Such type of the process map uses the “naive” mechanical logic of their management. It works with the centralized work map catalogue and has a clear competitions structure. **Conflict:** when the enterprise produces more products, it comes to the higher cost consumption thanks the simultaneously realization of activities. The constraint resources or bottlenecks works in “puppy” mode, ex. their real capacity is higher by each activity about 24-50% against scheduled capacity. **Solution:** via right process definition to obtain the simultaneously process parameters, than define the goal parameters of this processes in according to process changes and their optimisation, next quantification and improvement of scheduled process and activity holders.



- **product lines and product structure** extends pro rate their attractivity, innovations ability and services, next customer interests and suppliers possibilities. The sale accelerates and the enterprise will take the maximum from this state. **Conflict:** single organization structure there isn't by process organization the optimal model. Nobody does take the real responsibility for the obtained results, especially negative. The reparation solution will be in such cases very slow and the efficiency is than disputable. Often it leads to the loss of quickly reaction ability on the innovative actions! **Solution:** the process map must be structured into smaller process elements from definition stage, the best possibility is to create the small product divisions, because the efficiency of smaller unit there is more flexible and from the metrics mapping more easily. In according to this fact there is interesting to follow the partial process activities and their contribution to the whole added value from the process management point of view:

By the classification of cost each of this partial activity from the whole process management point of view we must take into account, that the cost are disseminate proportional with the mentioned percentage values. Important is, that each enterprise unit has their own contribution to the whole process value; this contribution is create with positive or negative impulses. The definition of these impulses is based on the cost metric; their standard parts are real overflow, daily sales, and variable costs, ROI, process cash flow, stocks and other. Important moments: stocks (material, resources, money...) are constrained with 0 values, overflow isn't limited and our process is profitable by 0 bottlenecks and full capacity utilization.

CREATIVE ACTIVITIES	PROCESS	% FROM THE WHOLE CREATIVITY
Input logistics		4%
Production operations		48%
Marketing and sale		8%
Output logistics		8%
Customer services		10%
Acquisition		2%
Technology development		3%
Staffing	(personnel resources)	3%
Enterprise infrastructure		14%

Statistics made from Fraunhofer IPA Slovakia projects

2. POSITIVE AND NEGATIVE IMPULSES OF PROCESS MANAGEMENT

We can speak about the positive impulses in according to the process management just then, when the following three factors are executed:

1. cost degression contingent through the optimal size of amount (“economy of scale”)
2. capacity recovery (capacity utilization)
3. the level of learning and knowledge

Cost degression contingent through the optimal size

From the “economy of scale” point of view there is important to take into account about all the performance volume increasing of various art (fixed cost, contribution margin, break-even point) and the cost distribution on promotion (by higher turnover volume we can obtained lower loading each sales production or service units) and development costs (costs of required infrastructure and overhead limits). In opposition: “diseconomy of scale” – the larger enterprise and production units underlie the formalisms in the sense of higher process management severity. It evokes follow more coordination from the participated units and resources but it increased the cost. Then it is key fact, what is the causality of the formalism, if it were activate through the inconsistency in the area of process standardization or through the inconsistency of human resources allocated in process elements. Cost degression can take in the real production process about 12-15% by performance standards observance, in the area of stock control about 27-30%

Capacity recovery (capacity utilization)

In according to the capacity recovery it is important to know the product structure scope and the whole available capacity. Why is the key resource or key machine in some moment not full extracted? Our experiences are given, that the main influence on the full capacity recovery has a production time as a whole. By each production process there are two main problematic factors: production prototyping and deficient realized maintenance. Production prototyping consists from various phases, while the key creative production phase can take often only 10-23% of process time. Rest time in the 90-77% volume strikes on the pre-production phases, than alone added any value to the final product. Not the question: “how does cost the capacities cost?” by such pre-preproduction phases, but the question: “in which volume is for our process the capacity cost level in pre-production phases acceptable?” is very important by our process mapping and management. For the real answer we must use only the produced product volume, which is direct connected with the concrete capacity recovery, not all other variable as a standby free capacities or other, that can lead the final result of process mapping outside the reality.

The level of learning and knowledge

This phenomenon is very interesting, because it can have a various course of influence in the real process. Some examples: optimal layout, process termination, raising workers efficiency, production oriented product design, better capacities recovery of workers and other. The positive moments are here given through the higher profitability each invested euro. Our production analyses are given, that the investment into the learning and knowledge based processes in the production processes and systems are meaningful only than, when they are able to carry back in the real revenues minimal 8-14% of investment. The learning effect is good measurable on the investment into the working capital, where we can exactly define real total revenue for each process part.

Let's give our attention on the negative impulses of process management:

1. coordination cost
2. compromises cost
3. inflexibility cost



Coordination cost

How it expands the number of enterprise departments, and how are these departments higher, so more specialized processes can be planned. But need we real for optimal process management so wide process structure, cans such structure realize all planned tasks on time and by given budget? Negative impulse: expressly it grows the need on the enterprise contact information places and the workers necessarily handle only one part of each problem, not the problem as a whole! Coordination conflicts are very expansive by on-time solutions at the workplace.

Compromises cost

Many a time the reality in our enterprises in according to the willingness to make compromises crashes on the naturally people barrier: the rules and priorities are strictly given, we cannot change it! And this is terrible moment from the process management point of view. Typical problems of compromises cost:

- multiple purchase and sales department – knows everybody each product in the depth?
- responsible salesman for several production departments – he prefer such department, which takes higher cost contribution or turn-over, it is correct from enterprise/customer site?
- each department need production material in other time of day – are we able to handle the compromise in the logistic area and to decrease the real cost and satisfy all department needs in real time?

Inflexibility cost

This negative impulse of process management belongs to the most difficult measurable and quantifiable in the practice. To the typical inflexibility cost we allocate the cost of customer refusal (it absents the free capacities or it is very expansive to produce the product, or we haven't useful production technology) or market barriers (here we must find the solution in the product life cycle curve, knowledge-based curve, departmental portfolio analyze or via PIMS model). By the inflexibility cost there is the main question by the problem of decreased profitability each part of prognoses process, e.m. we concentrate our attention on the separate production process parts, connected with the quantifiable added and non-added value. The impotence of enterprise account to budget the losses is here evident; they are allocated only cost contributions, which don't enable to judge the real department profitability. In the process mapping and management there isn't possible to argue with the argument, that we manage the profit!

CONCLUSION

All in the enterprise depends on the time duration each work activities, integrated in the whole process. Lean process mapping is concentrating than on the optimal time duration of main and additional subprocesses, from this derives the number of operating personal, machines, running production times and about all the production calculations. We can say that the process map is the "umbra of stream".

REFERENCES

1. Chromjaková F.: "How to allocate the cost to the processes". Fraunhofer IPA Slovakia seminar "Process Management", Žilina, Juny 2005
2. Chromjaková F., Rajnoha R.: "Parameters modeling of controlling processes in industrial Enterprise". International seminar MOPP'05, Pilsen (Czech), pp.80-86, ISBN 80-7043-352-3
3. Rašner J., Rajnoha R.: "Reengineering process conversion in production enterprise with use of balanced indexes". Journal Productivity, Žilina, SLCP, 1/2003, s. 15 – 17, ISSN 1335-5961
4. Mihók J., Krauszová A., Humeňanský B.: "Value of competitiveness and human capital for the work productivity growth". Innovation Transfer, 7/2004, TU Košice, Faculty of Mechanical Engineering, Centrum of automobile production innovation, Košice, 2004, ISBN 80-8073-222-1

Chromjaková Felicita, Slamková Eva¹

PROFIL PROJEKTOVÉHO TÍMU – ZÁKLAD ÚSPEŠNEJ ORGANIZAČNEJ ŠTRUKTÚRY

Abstract: The phenomenon of the project organisation creates the one of cardinal pillars of project success. Their substantial part there is the project team. The characteristic of project team profile, from the integration point of view into the real project organisation form, has an radical importance by project management in each industrial enterprise.

Key words: project organisation, profile, requirements, organisational structure

ÚVOD

Organizačná stránka projektu a personálna skladba projektového tímu, následne pravidlá orientované na deľbu úloh a spoluprácu členov projektového tímu v rámci interného i externého prostredia projektu, sú dôležitou charakteristikou projektového manažmentu, ktorá výraznou mierou ovplyvňuje kvalitu tak plánovaných výsledkov ako aj plynulý, bezporuchový a racionálny priebeh prác na projekte. Osobitne významná je otázka organizácie projektu vo veľkých výrobných podnikoch, kde sa jednotlivé projekty navzájom prelínajú, t.j. definícia problému a riešenie problému je spojené s komplexnosťou a má interdisciplinárny charakter. V tejto súvislosti je dôležité, správne formulovať profil požiadaviek, kladených na projektový tím, aby tento mohol tvoriť plne funkčnú zložku projektovej organizačnej štruktúry.

1. ZÁKLADNÉ PREDPOKLADY PRE VYTVORENIE PROFILU PROJEKTOVÉHO TÍMU

Ako je všeobecne známe, práca na projekte je náročnou, tvorivou činnosťou, vyžaduje si široko dimenzované znalosti jednotlivca, ďalej logický a analytický úsudok, kreativitu a intuíciu. Tieto základné parametre je nutné napojiť na skutočnosť, že práca na projekte v dnešnom globálnom trhovom prostredí je takmer vždy spojená s požiadavkou na čo najrýchlejšiu realizáciu projektu, tzn. projekt musí mať relatívne krátku priebežnú dobu trvania. Skúsme formulovať základné predpoklady pre vytvorenie profilu projektového tímu nasledovným spôsobom (obr.1):

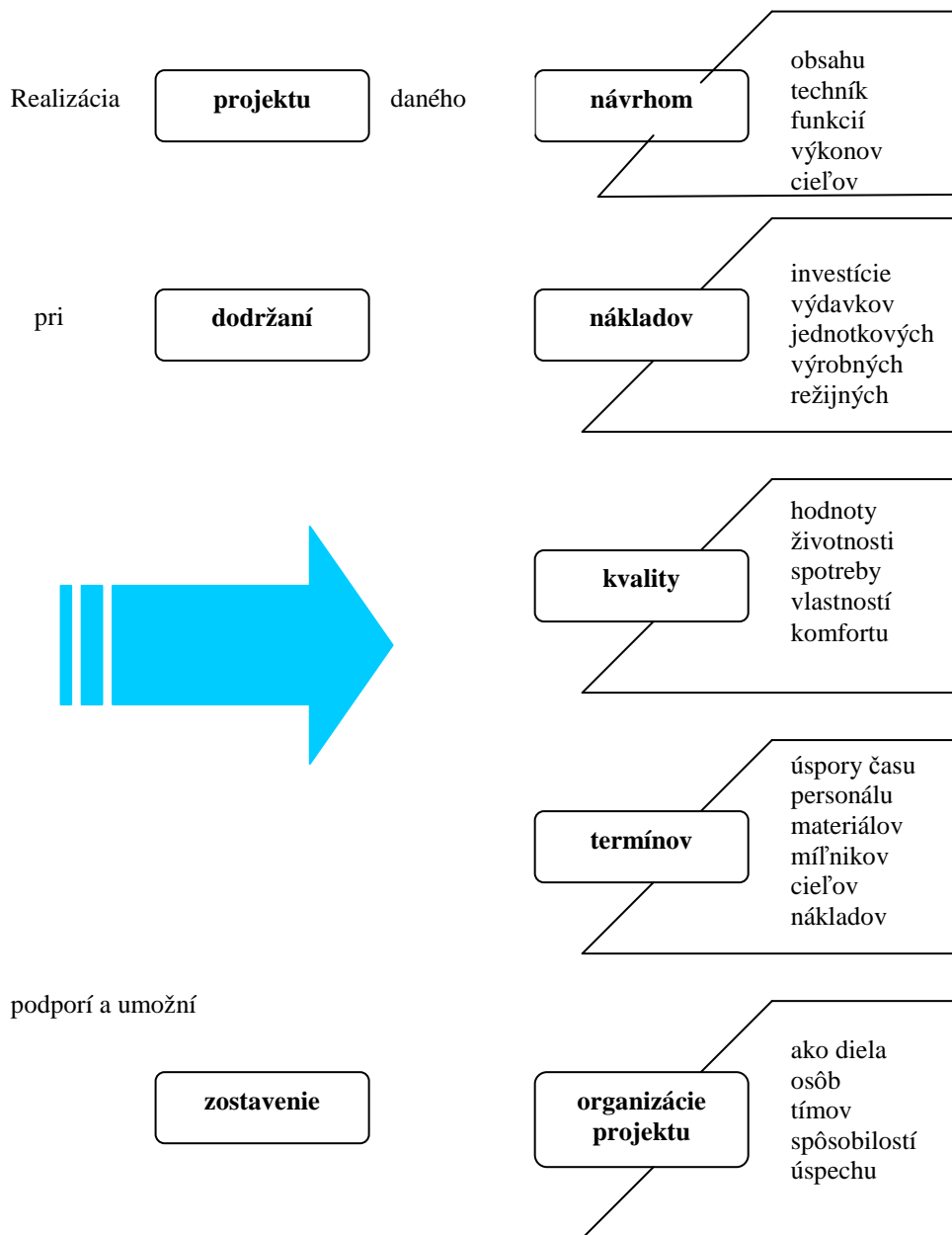
Komplexnosť úloh si vyžaduje spoluprácu rôznych, zodpovedajúco kvalifikovaných a odborne erudovaných plánovacích článkov .
Vedenie a koordinácia pracovných úloh, hodnotenie a spolupráca pri čiastkových pracovných krokoch a ich štrukturalizácii smerom k dosiahnutiu vyváženého a optimálneho riešenia si vyžaduje využitie „ generálov “ vo funkciách vedúcich projektových tímov.
K dosiahnutiu kreativity, motivácie a schopnosti generovať nápady pre projekt je potrebná intenzívna výmena informácií, pravidelné konzultácie a brainstorming.
Rozsah projektových úloh, prípadne „krátkosť“ disponibilného času pre úlohu si nárokuje adekvátnu deľbu úloh a nutnosť paralelného spracovávanía úloh.

Z hľadiska projektovej organizácie je potrebné zodpovedať dve otázky:

1. internú organizáciu projektového tímu a
2. zaradenie projektového tímu do podnikovej organizačnej štruktúry.

Zodpovedanie oboch otázok je spojené s úvahami o funkčnom, kapacitnom a odborne spôsobilom zvládaní pridelených úloh v projekte. Je to dané tým, že projekt prebieha minimálne v dvoch úrovniach: vecnej a emotívnej. Z hľadiska úspešnosti projektu je dôležitejšia vecná úroveň, ktorá priamo determinuje zvolené projektové procesy a nárokuje si tým požadované postupy, štruktúry, metódy a systém organizácie a riadenia projektu. Kvalita emotívnej úrovne je daná osobným správaním sa všetkých zúčastnených na projekte (tzn. často sa môžu vyskytovať konflikty, nezvládnutá komunikácia, nedostatočná spolupráca, zlá motivácia, nedostatočne pochopená zodpovednosť a iné).

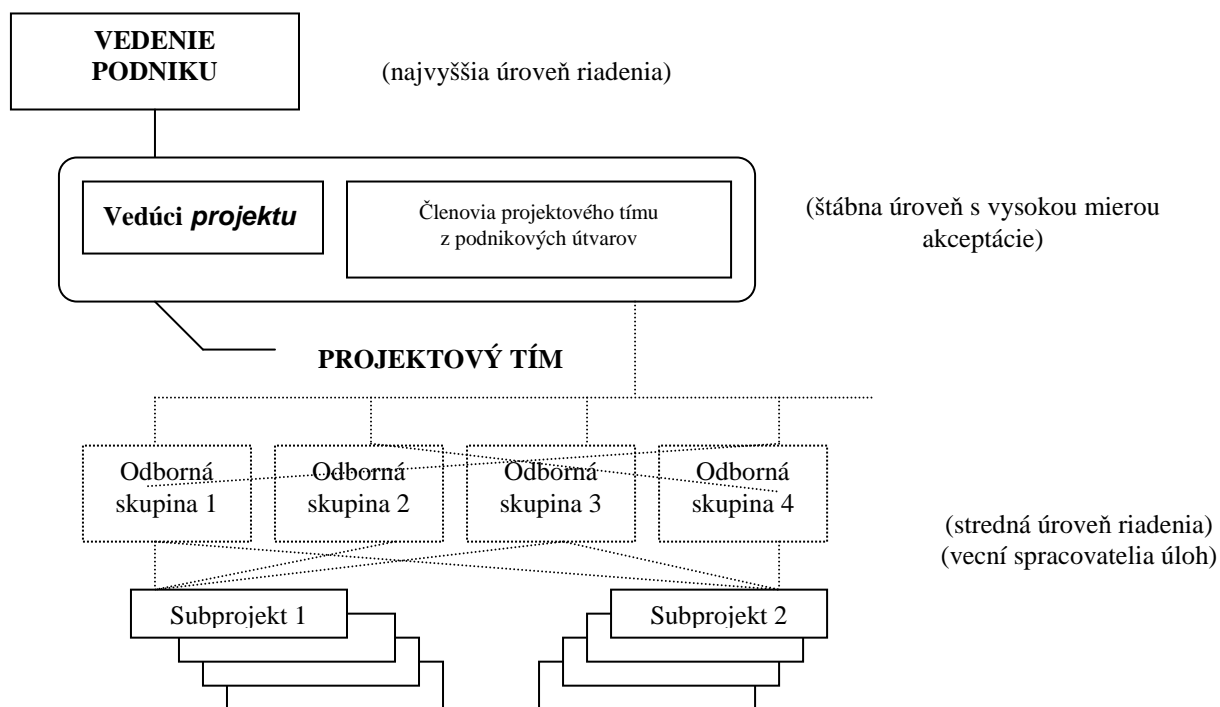
¹ Doc.Ing. Felicita Chromjaková, PhD., Doc.Ing. Eva Slamková, PhD., Katedra priemyslového inžinierstva, Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita, 010 26 Žilina, Slovensko



Obr.2. Vstupné faktory pre definovanie predpokladov projektovej organizácie

Projektová organizácia nemôže vzniknúť sama od seba a pre seba. V jej zárodku je predovšetkým projekt a jeho ciele, ktoré by sa mali riešením dosiahnuť. Je dôležité, aby forma projektovej organizácie korešpondovala s projektovým tímom, vytvoreným za účelom dosiahnutia cieľa – z tohto dôvodu musíme rešpektovať pri jej výbere nasledujúce princípy:

- súhrn rozličných kritérií, kladúcich rôzne nároky na projekt, je rozhodujúcou základňou pre výber vhodnej formy projektovej organizácie,
- projekt musí byť jasne a jednoznačne organizovaný od svojho začiatku,
- organizačná štruktúra projektu musí zodpovedať filozofii organizácie podniku,
- vedenie podniku musí byť v pozícii „darcu“ adekvátnej spätnej väzby, tzn. vyjadrovať sa tak k pozitívnym ako i negatívnym výstupom,
- súbežná práca člena projektového tímu si nárokuje vysokú mieru sebaovládania a sebadisciplíny, vyžaduje plne samostatnú osobnosť,
- efektívnu súbežnú prácu členov projektového tímu možno docieľiť v rámci danej organizačnej štruktúry dôslednosťou v oblasti prísunu informácií, pravidelným vzdelávaním a aktívnou prácou na projekte (fenomén „krivky učenia“).



Obr.3. Príklad schémy projektovo organizovaného podniku

Výber vhodnej organizačnej formy pre konkrétny projekt je nutné posudzovať z hľadiska ťažiskových „podnikových pilierov“. Tieto reprezentujú kľúčové útvary, resp. osobnosti, ktoré určitým spôsobom navzájom spolupracujú a za svoje výsledky zodpovedajú vedeniu podniku. Medzi sebou ale môžu byť po určitý čas komunikačne prepojení, napríklad v prípade riešenia projektu, kedy sú nútení spolupracovať pri riešení spleti informácií. Pozitívne v tomto prípade je, ak dokážu spolupracovať na základe kamarátskych vzťahov, ktoré vplyvajú na flexibilné odbúranie byrokratických prekážok, resp. napomáhajú nekonvenčnému riešeniu projektových úloh. Negatívom môže byť fakt, že ide o „družstvo horolezcov“, ktoré môže na určitý čas ochromiť podnikové aktivity, a teda realizáciu požadovaných zmien cez projekty, nakoľko nedokáže spolupracovať s dôležitými podnikovými útvarmi.

2. PROFIL PROJEKTOVÉHO TÍMU

Projektový tím má v rámci svojho zaradenia v konkrétnej organizačnej štruktúre presne vymedzenú oblasť svojej pôsobnosti. V priamej závislosti od nej tak možno ovplyvňovať účinnosť dosahovania cieľov projektu a synergické efekty spolupráce, plynúce zo vzájomného prepojenia viacerých partnerov.

Pri tvorbe profilu je zaujímavé uvažovať s faktom, že existuje určitá minimálna miera výkonnosti projektového tímu. Táto do značnej miery vplyva na minimálnu intenzitu vplyvu prínosu aktivity projektového tímu pre projekt ako celok. Zjednodušene povedané, ak poklesne výkonnosť tímu, je otáznne, do akej miery to ovplyvní splnenie zadanej úlohy a tiež, aká hranica zníženia výkonnosti tímu je z hľadiska danej úlohy ešte prípustná. Vo všeobecnosti možno povedať, že čím vyšší podiel negatívnej výkonnosti tímu, tým vyššie riziko rastu projektových nákladov a vyššie riziko nenaplnenia cieľa konkrétnej projektovej úlohy z titulu nekompatibility so všetkými zainteresovanými článkami v projektovom reťazci.

Príklad charakteristiky profilu projektového tímu

PROFIL PROJEKTOVÉHO TÍMU – POŽIADAVKY		
Požiadavky na vstupe projektového tímu do projektu	Požiadavky pri realizácii projektu	Požiadavky vo vzťahu k spolupracujúcim útvarom
Schopnosť využiť požadované znalosti v oblasti plánovania projektu Možnosť využiť výstupy externých subjektov pre potreby projektu Využitie vhodných metód pre plánovanie Schopnosť koordinovať prácu na projekte Schopnosť generovať alternatívy v širších dimenziách Rutina pri odhaľovaní nedostatkov, resp. slabých miest v plánovaní projektu Zmysel pre vyváženosť a objektivita Odbúranie neželaných názorov a firemných „tabu“ Schopnosť presadiť projektové myšlienky pri ich prezentácii	Reálne definovať pracovné programov Vyzdvihnúť dôležité informácie a ich adekvátne vyhodnotenie Zodpovedajúci projektový kontroling, opierajúci sa o adekvátne narábanie s projektovou štatistikou Posúdiť navrhnuté možnosti zlepšení a ich promptná realizácia Pravidelné vykonávanie nákladových analýz Realizácia PQ- a ABC-analýz ako forma priamej prevencie voči odchýlkam Vyhodnocovanie alternatív riešení Promptné riešenie nejasností Spolupráca s vedením podniku, resp. vonkajším prostredím vo vzťahu k projektu	Schopnosť vytvárať a šíriť požadované informácie o projekte Schopnosť informovať o špecifikách podnikových procesov viažucich sa k projektu Rutina pri zvládaní firemných technológií a dôkladná znalosť výrobných postupov Dostatočný rozhľad pri posudzovaní rozvojových možností podniku Súbežne s riešením projektu vypracovávanie alternatívnej dokumentácie ako východiska pre budúce projekty Permanentný rozhľad v oblasti tvorby noriem (kvalita, životné prostredie,...)

3. VÝBER VHODNEJ ORGANIZAČNEJ ŠTRUKTÚRY

Organizácia a riadenie projektu môže byť úspešné iba za predpokladu, že dôjde k vzájomnému zosúladieniu podnikového systému riadenia a projektovej organizácie. Nie každé organizované prostredie je vhodné pre projektové riadenie, pretože každé má svoje vlastné funkčné princípy, ktoré nie vždy navzájom korešpondujú. Výber vhodnej organizačnej štruktúry je daný predovšetkým

- štruktúrou doterajšej organizačnej formy podniku,
- veľkosťou a trvaním projektov,
- ekonomicko-politickým významom projektu pre podnik,
- nutnosťou interdisciplinárnej spolupráce medzi rôznymi útvarmi v podniku,
- rizikom, vzťahujúcim sa na dosiahnutie výsledkov projektu ako aj dodržanie termínov a rozpočtovaných nákladov,
- disponibilitou zdrojov pre projekt,
- znalosťou princípov jednotlivých projektových organizačných foriem a
- počtom projektov, ktoré je nutné súčasne riešiť v rámci jedného útvaru, resp. podniku.

Organizačnú formu pre konkrétny projekt zvyčajne navrhuje zadávateľ projektu, vedúcemu projektu tak zostáva možnosť, otvorene navrhnúť prípadné iné alternatívy. Ak sa vyberie konkrétna organizačná forma projektu, je možné túto prípadne zmeniť, ak sa preukáže v priebehu riešenia projektu jej nevhodnosť z hľadiska úspešného napredovania projektu. Zároveň je možné v priebehu jednotlivých projektových fáz meniť okruh osôb, zapojených do riešených úloh a presúvať ťažisko prác. Dôležité je, aby pri rôznych pohyboch v projekte ustriedol vedúci projektu jeho podstatu a neohrozil tak dosiahnutie stanovených cieľov.

ZÁVER

Vhodná organizačná štruktúra je jedným z rozhodujúcich pilierov úspešného riešenia projektu. Svoj význam má tiež funkčná interdisciplinárna spolupráca interných a externých pracovníkov a pracovísk, zapojených do projektu, ktoré majú zodpovedajúce kompetenčné vybavenie, dané vedúcim projektu a striktnú podporu zadávateľa projektu. Viaceré názory sa prikláňajú k tomu, že má byť daná počtom pracovníkov, zapojených do projektu, iné preferujú časové trvanie projektu, prípadne diferencujú medzi výskumno-vývojovými projektmi, projektmi výrobnými či menšími projektmi, orientovanými na čiastkové zmeny v podniku.

Projektový tím sa skladá z členov, ktorí pracujú na projekte a organizačne sú podriadení projektovému manažérovi. Úlohy zvyčajne členom tímu prideluje projektový manažér bez toho, aby sa o tom radil s inými manažérmi. Zároveň existujú aj podporné tímy, skladajúce sa z členov, ktorí na projekte tiež pracujú, ale organizačne nie sú podriadení projektovému manažérovi. Organizačná forma projektu taktiež vymedzuje, koľko pracovníkov a z akej kategórie bude na projekt zaradených, a teda budú fyzicky na projekte pracovať. Projektový manažér musí pri riadení uplatňovať jednoznačne diferencovaný prístup k členom, ktorí pracujú pre projekt na plný a na čiastočný

úvazok. Z hľadiska riadenia projektu je nutné zdôrazniť, že ak niekto pracuje na projekte iba na čiastočný úväzok, každá iná práca pôsobí na neho rušivo. Takíto pracovníci si nárokuje aktívnejší spôsob vedenia, a tiež presvedčenie, že si prácu na projekte zaslúžia, a preto jej majú venovať adekvátnu pozornosť.

POUŽITÁ LITERATÚRA:

1. Litke H.D.: Projekt Management. Carl-Hanser Verlag, 1995
2. Chromjaková F.: Konflikt v projektovom tíme (možnosti riešenia). Príspevok v časopise Moderní řízení č. 5/2001, Praha (Česká republika) ISSN 0026-8720
3. Slamková E., Chromjaková F.: Manažment kvality v rámci simultánneho inžinierstva. Príspevok do časopisu Kvalita, 1996, str. 34-36

Witold Dzbeński¹

PRESPEKTYWY KONKURENCYJNOŚCI POLSKIEGO PRZEMYSŁU TARTACZNEGO NA RYNKU UNII EUROPEJSKIEJ

COMPETITIVE PERSPECTIVES OF POLISH SAWMILL INDUSTRY ON THE EUROPEAN UNION MARKET

Abstract: Polish sawmill industry, so far self – efficient regarding the supply into the raw material from the national base, is becoming less competitive against the sawmill wood supply to the level of 11-12 mln m³ yearly and only inconsiderable – because expensive – import of raw material, in spite of the low timber export which profitability depends on the fluent zloty exchange rate. The raw material handicaps should be overcome by ordinary quality certification of goods, going on the European norms PN-EN and mostly by increase of innovation and production modernity through the technical progress, efficient organisation, effective marketing activity.

Key words: the European Union, Polish sawmill industry, forest-wooden sector, market competitiveness

1. WSTĘP

Z przeprowadzonych badań własnych, objętych grantem KBN nr 3 P06L-041-22 (Dzbeński i in. 2004), wynikają dosyć pesymistyczne stwierdzenia co do perspektyw uczestniczenia polskiego przemysłu tartacznoego w podziale rynku unijnego, a mianowicie:

- a) obowiązujące w Polsce regulacje i przedsięwzięcia dostosowawcze nie w pełni odpowiadają zakresowi prawa wspólnotowego Unii Europejskiej;
- b) przedsiębiorstwa krajowe wykazują na ogół małe zainteresowanie normami europejskimi, co poważnie utrudni konfrontację ekonomicznych możliwości polskiego tartacznoictwa z wymogami i standardami unijnymi, a przede wszystkim ograniczy zawieranie umów handlowych;
- c) tylko nieliczne przedsiębiorstwa uzyskały certyfikaty wprowadzające normy serii ISO 9000 (zarządzanie poprzez jakość), serii ISO 14000 (zarządzanie ochroną środowiska), i serii ISO 18000 (zarządzanie bhp), bez których wątpliwa staje się konkurencyjność większości polskich tartaków na rynku europejskim;
- d) tylko nieliczne, zazwyczaj duże przedsiębiorstwa eksportujące korzystają z uzyskanych certyfikatów FSC na wyroby produkowane z surowca pozyskanego w certyfikowanych, a więc prawidłowo zarządzanych i niezdewastowanych, tzn. wszystkich lasach państwowych, podczas gdy eksport z małych i średnich przedsiębiorstw do krajów zachodnioeuropejskich (zwłaszcza do Wielkiej Brytanii) jest poważnie ograniczony;
- e) innowacyjność produkcji w polskim przemyśle tartacznoym nadal znacznie ustępuje poczynaniom w tym zakresie ze strony prężnych przedsiębiorstw zachodnioeuropejskich, co utrudni polskim eksporterom dostęp do rynku zachodnioeuropejskiego.

Warto się zastanowić nad podejmowaniem prób zaradzenia tej niekorzystnej sytuacji, istniejącej w polskim tartacznoictwie, na tle całego sektora leśno-drzewnego w naszym kraju. Przy tym pojęcie sektora leśno-drzewnego w Polsce nie jest pełnoprawne – chociażby ze względu na niezadawalający przepływ informacji między leśnictwem a przemysłem. Konkurencyjność przemysłu tartacznoego jest uzależniona od potencjału produkcyjnego polskiej bazy surowcowej i możliwości konkurowania polskiego leśnictwa w Europie.

¹ Prof. dr hab. Witold Dzbeński, Katedra Nauki o Drewnie i Ochrony Drewna SGGW, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa, tel. 0 22 59 38 650, e-mail: tdr_kndod@.delta.sggw.waw.pl

2. BAZA SUROWCOWA

Dominującym dostawcą surowca drzewnego dla przemysłu jest Państwowe Gospodarstwo Leśne „Lasy Państwowe” skupiające 78% obszarów leśnych Polski, 85% zasobów drzewnych i pozyskujące 95% surowca drzewnego. Pozyskanie surowca drzewnego w 2003 roku przekroczyło 30 mln m³ (GDLP 2004), a więc o 11,5% więcej niż w roku 2000, głównie dzięki wzrostowi pozyskania drewna średniowymiarowego (do poziomu 55% ogólnego pozyskania surowca). Niestety, zmniejsza się udział drewna wielkowymiarowego do przerobu przemysłowego: 38% w roku 2003, a jeszcze 43% w roku 2000). Pozyskanie drewna tartaczno-żelaznego w 2003 roku wynosiło prawie 11,4 mln m³, pozyskanie najcenniejszego drewna specjalnego (okleinowego i łuszczarskiego) - zaledwie 320 tys. m³.

W ostatnich dwóch latach znacznie wzrósł popyt na surowiec wielkowymiarowy, niestety, bez możliwości jego pokrycia ograniczoną podażą ze źródeł krajowych. Równocześnie import z Białorusi, Ukrainy, Litwy i Słowacji (istnieją wciąż nadzieje na rynki zaopatrzenia w surowiec rosyjski, a nawet niemiecki) jest niewielki, gdyż w 2003 roku wyniósł około 670 tys. m³ drewna do przerobu przemysłowego (w 70% liściastego) i był nawet niższy od eksportu (ponad 1 mln m³ drewna okrągłego).

W przyszłości niewielkie nadzieje na import surowca, z uwzględnieniem całej złożoności tego problemu, można wiązać z regionem Morza Bałtyckiego (rysunek 1) przy dominującej roli Rosji Pn.-Zach., w której przyrost drzewostanów stanowi ponad 50%, a zapas na pniu ok. 65% całego potencjału leśnego w tym regionie. Z dużym pozyskaniem surowca drzewnego w Szwecji i Finlandii, przy bardzo wysokim jego przerobie w tych krajach, trudno wiązać realne szanse na zaopatrzenie rynkowe w Polsce. Największe znaczenie będą więc miały inicjatywy wewnątrz krajowe, np. lepsze wykorzystanie drewna z lasów niepaństwowych oraz z zadrzewień w Polsce.

Alternatywnym źródłem surowcowym dla przemysłu drzewnego (zwłaszcza płytowego) powinno być drewno opałowe średniowymiarowe i małowymiarowe (3,6 mln m³ w 2003 roku) oraz odpady drzewne przemysłowe (8,1 mln m³ w 2003 roku, w tym 3,8 mln m³ przydatnych dla przemysłowego zagospodarowania), a w przyszłości także odpady użytkowe (szacowane na ok. 5 mln m³ rocznie); wszystkie dane liczbowe przytoczono za Szostak, Bidzińska i Ratajczak 2004/2005. Z odpadów takich w najmniejszym stopniu może skorzystać przemysł tartaczny, chociaż w ograniczonym zakresie może jednak utylizować odpady kawałkowe (np. do produkcji galanterii drzewnej, zabawek itp.) lub kleić belki krzyżowe z cienkich opołów.

3. MOŻLIWOŚCI KONKUROWANIA POLSKIEGO SEKTORA LEŚNEGO W EUROPIE

Według Głaza (2005) polski sektor leśny może być konkurencyjny w zakresie surowca drzewnego na globalnym rynku Unii Europejskiej pod warunkiem podjęcia niezbędnych działań w tym kierunku. Przemawiają za tym następujące argumenty (GDLP 2004):

- lasy na całej powierzchni PGL „Lasy Państwowe” są certyfikowane przez FSC;
- zasobność 218 m³/ha w Polsce jest niemalże dwukrotnie wyższa niż średnio w Europie;
- zaopatrzenie polskiego rynku w surowiec drzewny nie jest uzależnione od importu (udział importu drewna do Polski w 2002 r. stanowił tylko 1,2% importu Europy);
- udział pozyskanego drewna w bieżącym przyroście jest niski (57%) i można go zwiększyć do 70-80%, jak w innych państwach europejskich (Strykowski 2003);
- bardzo duży udział PGL „LP” w powierzchni lasów w Polsce jest także elementem sprzyjającym konkurencyjności polskiego sektora leśnego w Europie.

Równocześnie występują symptomy braku konkurencyjności polskiego sektora leśnego w Europie, a mianowicie:

- tempo wzrostu zalesień na gruntach nieleśnych jest w krajach dawnej UE wyższe niż w Polsce;
- na jednego mieszkańca Europy przypada 1,4 ha lasu, a w Polsce 0,2 ha;
- udział zasobów drzewnych Polski w zasobach Europy wynosi tylko 1,7% (ok. 6% w zapasie na pniu krajów RMB);
- udział eksportu drewna z Polski w 2003 r. stanowił tylko 1,0% eksportu z Europy;
- Polska należy do krajów europejskich o najwyższym udziale drzew uszkodzonych (w Polsce 34,7%, w Europie 22,7%);
- aż 22,5% liczby pożarów w Europie przypada na Polskę (5,3% udział w powierzchni spalonej);
- na Polskę przypada aż 8,5% ogółu osób zatrudnionych w leśnictwie i usługach leśnych w Europie;
- udział obszarów objętych ochroną w powierzchni kraju jest w Polsce stosunkowo wysoki (23,6%), a w krajach europejskich należących do OECD wynosi 12,6%.

4. ZDOLNOŚĆ KONKUROWANIA POLSKIEGO PRZEMYSŁU TARTACZNEGO NA RYNKU EUROPEJSKIM

Przemysł drzewny ma istotne znaczenie dla rozwoju polskiej gospodarki, gdyż jest to sektor o znaczącym potencjale, znajdujący się w czołówce europejskich producentów płyt pilśniowych (prawie 12% produkcji europejskiej, 4% - światowej) i wiórowych (odpowiednio: 8% i 4%); są to dane liczbowe według Szostak, Bidzińskiej i Ratajczak (2005). Około 2,5% w europejskiej produkcji stanowią materiały tarte (0,8% produkcji światowej); produkcja sklejek i płyt stolarskich to 4% produkcji europejskiej (0,4% produkcji światowej).

Poziom produkcji materiałów tartych, przypadającej na jednego mieszkańca w Polsce, jest dwukrotnie niższy niż w Europie, chociaż o 38% wyższy niż przeciętnie na świecie. Polski przemysł tartaczny charakteryzuje się znacznym rozdrobnieniem produkcji (liczne małe i bardzo małe, na ogół tzw. rodzinne firmy, prowadzące często tylko okresowa

produkcję), co wiąże się ze specyfiką krajowej, a więc rozproszonej bazy surowcowej. Charakterystyczne dla małych i średnich tartaków jest wysokie zużycie aparatu wytwórczego, jednakże plany budowy w Polsce nowoczesnych tartaków bardzo dużych, o zdolnościach produkcyjnych przekraczających 500 tys. m³ rocznie, są uzależnione od zapewnienia dostaw surowca drzewnego z krajowej bazy, co w ostatnich latach stało się problematyczne (Dzbeński 2005).

W polskim przemyśle tartacznym o koniecznej nowoczesności wyrobów źle świadczy tzw. „stopień odnowienia produkcji wyrobów”, oznaczający udział produkcji sprzedanej wyrobów nowych i zmodernizowanych, np. klejonych, wysoko przetworzonych materiałów podłogowych i małej architektury ogrodowej – w produkcji wyrobów ogółem (z przewagą tarcicy ogólnego przeznaczenia). Stopień ten – w odniesieniu do bieżąco uruchomionej produkcji – ulega wyraźnemu obniżeniu: od 14% w 2000 r. do 5,4% w 2003 r. Trudno konkurować we współczesnym świecie gospodarczym bez nowoczesnej techniki i technologii, warunkujących nowoczesność wyrobów.

Na tle większości państw europejskich polski przemysł tartaczny, podobnie jak cały przemysł drzewny, cechował się dotąd samowystarczalnością pod względem zaopatrzenia w surowiec drzewny pochodzący z krajowej bazy. Jednakże, począwszy od przełomu lat 2003/2004, przemysł tartaczny, „paleciarski”, sklejkowy, a także celulozowo-papierniczy i płyt drewnopochodnych odczuwają niedobory drewna. W dodatku zwiększony popyt na drewno średniowymiarowe (papierówkę) zgłasza sektor energetyczny, pragnący realizować zobowiązania akcesyjne Polski wobec UE w zakresie produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii m.in. w znacznej mierze z drewna (Lis 2005).

W przedstawionych uwarunkowaniach zdolność konkurowania polskiego przemysłu tartacznego i osiągania możliwie największych korzyści z aktywnego uczestnictwa w krajowym i międzynarodowym podziale pracy, jest zależna przede wszystkim od przejścia z konkurencyjności o charakterze kosztowo-cenowym na konkurencyjność pod względem jakościowym (tzn. produkcję tarcicy starannie wysuszonej, elementów klejonych i innych wyrobów wyżej przetworzonych /Dzbeński, Laskowski 2005/).

5. WNIOSKI

- 5.1. Na konkurencyjność przemysłu drzewnego wpływa ograniczająco niedostateczne pozyskanie drewna w krajowej bazie (maksymalnie 11-12 mln m³ drewna tartacznego rocznie), uzależnione od planów urządzania i użytkowania lasu, a więc od wielkości zasobów i ich struktury oraz przestrzegania zasady zachowania trwałości lasów.
- 5.2. Gospodarstwo leśne nie potrafi w krótkich okresach (z wyjątkiem sytuacji doraźnych, np. w 2004 r.) dostosować podaży drewna do zapotrzebowania krajowego przemysłu. Być może uda się w przyszłości zwiększyć relację między bieżącym przyrostem miąższości drzewostanów a pozyskaniem w nich surowca, co stanie się realne po przeprowadzeniu wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasów w Polsce.
- 5.3. Jak dotąd, import drewna - ze względu na poziom cen oraz relatywnie wysokie koszty transportu – nie jest istotnym źródłem zaspokojenia rosnących potrzeb krajowych. Przemysł tartaczny może skorzystać tylko w ograniczonym zakresie (np. 313 tys. m³ w 2003 r.) z rosnącej puli drewna opałowego oraz odpadów drzewnych i poużytkowych.
- 5.4. Ograniczenia surowcowe wpływają także na niski poziom eksportu tarcicy: w 2003 r. eksport ten wyniósł tylko 27% wielkości rocznej produkcji materiałów tartych w Polsce.
- 5.5. Polski przemysł tartaczny może stać się w pełni konkurencyjnym na rynku europejskim po spełnieniu wielu warunków, a mianowicie po: powszechnym wprowadzeniu certyfikacji (według norm ISO serii 9000, 14000, 18000), przejściu na normy PN-EN dotyczące surowca i tarcicy, podniesieniu poziomu innowacyjności, automatyzacji i komputeryzacji produkcji – tzn. po położeniu nacisku na jakość pogłębionego przerobu tartacznego i jego specjalizację poprzez postęp techniczny, sprawną organizację, wysoką wydajność pracy, nowoczesność produkcji i skuteczne działania marketingowe.

BIBLIOGRAFIA

1. Czemko B., 2003: Sytuacja i konkurencyjność polskiego przemysłu tartacznego na przełomie lat 2002-2003. „Rynek Drzewny” 4/37/, 4-6.
2. Dzbeński W., 2005: Drewno niezastąpione. „Przegląd Techniczny” 3, 6-7.
3. Dzbeński W. i inni, 2004: Kierunki działań dostosowawczych polskiego przemysłu tartacznego do integracji z Unią Europejską. Projekt badawczy KBN nr 3 P06L-041-22. WTD-SGGW Warszawa.
4. Dzbeński W., Laskowski K., 2005: Efektywność pogłębionego przerobu tartacznego (na wybranym przykładzie). Materiały XIX Konf. Nauk. WTD-SGGW, Warszawa – Rogów (w druku).
5. Głaz J., 2005: Analiza sektora leśnego w Polsce – stan obecny. Opracowanie wykonane w ramach projektu badawczego MNiI nr 2 P06L 01427. IBL i WTD-SGGW – Warszawa.
6. Michalak R., 2005: Analiza programu rozwoju europejskich sektorów leśno-drzewnych do 2020 r. Opracowanie wykonane w ramach projektu badawczego MNiI nr 2 P06L 01427. IBL i WTD-SGGW – Warszawa.
7. Szostak A., Bidzińska G., Ratajczak E., 2004/2005: Cz. I. Charakterystyka przemysłu drzewnego (2004); Cz. II Wybrane aspekty konkurencyjności przemysłu drzewnego w Polsce (2005). Opracowanie wykonane w ramach projektu badawczego MNiI nr 2 P06L 01427. ITD. – Poznań, WTD-SGGW – Warszawa.
8. Strykowski W.; 2003: Prognoza rozwoju rynków produktów drzewnych według europejskiego Studium Perspektyw Sektora Leśnego (EF SOS). W: „Wyzwania dla polskiego przemysłu drzewnego w związku z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej”, 37-51. ITD. – Poznań.



9. Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych, 2004: PGL Lasy Państwowe – Raport roczny 2003 (opubl. „Przemysł Drzewny” 55: 11; 5-36).
10. Lis W., 2005: Sprzedaż drewna przez Lasy Państwowe dla przemysłu energetycznego. „Rynek Drzewny” 2/43/, 2-5. PIGPD – Poznań.

OPRACOWANIE WYKONANO W RAMACH PROJEKTU BADAWCZEGO MNi NR 2 P06L 01427

Figurić, M., Posavec, S., Greger, K.¹

DEFINING POSSIBLE CLUSTER MODELS IN WOOD PROCESSING, FURNITURE MANUFACTURE AND PAPER PRODUCTION AND PROCESSING IN THE REPUBLIC OF CROATIA

Summary: The paper discusses the phenomena of clusters and networks in wood processing, furniture manufacture and paper production and processing companies and highlights the competitive abilities derived from such associations. These organisational forms and the related business methods are analysed in the context of increasing international integration of goods, services, capital and labour markets. The diverse prospects of cluster development are a reflection of issues contained in this type of business, as well as its possible limitations. The paper offers basic guidelines for the functioning of the minimum of joint integrated chain management. Our approach is radically opposed to the fragmentariness of interest and businesses currently existing in this sector's trading and manufacturing companies. An idea concerning a joint cooperative cluster model is put forward. Some possible methods of selecting development concepts in the wood industry, furniture manufacture and paper production and processing are discussed.

Key words: clusters, models, concept, wood processing, forestry

1. INTRODUCTION

The globalisation of economic activities and the trends of companies with integrated business processes (lines) to be located in physical proximity have become the dominant forces that affect economic development. Globalisation is consistent with the localisation of competitive advantages in different industries and activities, including industrial wood processing (which is related to forestry in the widest sense). The necessity of following global competition, combined with examples of successful regions with economies founded on localised groups of integrated companies (districts) increasingly give rise to methods based on entrepreneurial clusters. Some clusters may contain a different number of firms, as well as small, medium sized and large industries. Some clusters, such as those in numerous Italian industrial regions, as a rule consist of regional associations. In fact, methods of cluster development are successful both in developed economies and in developing ones, in central and peripheral regions, and in countries and regions with differing views on the role of governments in the economic cluster development.

The Republic of Croatia is becoming a part of the global market, and Croatian wood industry, furniture manufacturers and paper producers are protagonists whose business successes are measured against the results of global corporations. Companies that can transcend national frames have an opportunity to prove their competitiveness in the contest with the best. They must adapt to new business requirements and permanently increase their productivity and business successes. However, are wood processing companies in the Republic of Croatia prepared for such fierce competition with the best? Do they have a chance to develop their competitive abilities? In which districts and in which regional markets can they retain a sustainable competitive advantage? Can they grow and prosper independently or is strategic integration a necessity?

Modern forestry systems in developed countries and the related and mutually linked wood processing, furniture manufacture and paper production and processing systems, as well as wood and wood product trade are generators of complex and cumulative effects possessing high multiplicative powers and considerable economic dimensions.

This fact sets basic coordinates for the developing strategic management in these economic fields, whose interactions and synergistic effects represent one of the more important economic businesses in the Republic of Croatia both in terms of the achieved development and of possibilities (know-how, market, capacity, natural resources). The combination of these plays a crucial role in revitalising the economy and overall industrial development.

Wood processing, furniture manufacture and paper production and processing in the Republic of Croatia are faced with structural problems, while the stimulative role of the state in the development of national competitiveness is yet to be systematically shaped and strategically oriented. Total export is too modest, and the structure of products and services to be exported gives rise to increasing concern. With exceptions, products are mainly devoid of additional value (ranging from raw sawnwood to simple, standard and non-defined half-products). Developing and establishing a

¹ Prof. Dr. Sc. Dr.h.c. Mladen Figurić, M.Sc. Stjepan Posavec, M.Sc. Krešimir Greger, Faculty of Forestry, University of Zagreb, Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb, tel: 01/235 2402, fax: 01/235 2530, Email: posavec@sumfak.hr

new concept of economic development in wood processing, furniture manufacture and paper production and processing requires a break with old, conventional, fragmented sector divisions. It also calls for a shift in opinions and attitudes towards developmental problems. A new developmental concept should be set in the network of trends determinative of institutional diversity at local county levels within the country and at the global level. For these reasons, the developmental concept of wood processing, furniture manufacture and paper production and processing in the Republic of Croatia should be based on the following postulates:

- a) Perceive and separate the development belonging to the history of the wood sector from modern trends in the global development of the wood sector;
- b) Perceive the paradigm of new development as an essential developmental concept in modern developed countries and implement it into specific conditions of all counties in the Republic of Croatia;
- c) Establish prerequisites for joining world trends in the wood sector by adequate positioning of products and companies on the global market of wood and wood product, paper and paper products;
- d) Set concept goals (which cannot be general and declarative).

2. PROBLEM MATTER AND GOALS

Foreign experience has shown that being a member of a cluster and a network increases productivity, the rate of innovations and a company's competitive abilities. Clusters and networks provide small firms with the possibility of combining advantages derived from their smaller size with advantages of larger sized firms. The policy of clusters and networks may help regions and countries to realise their potential abilities and face globalisation-related challenges. Basically, the policy of clusters provides a framework for a dialogue, cooperation, cooption and co-specialisation among companies, the public sector (particularly at local and regional levels) and governmental institutions. Such a dialogue may result in increased efficiency and collaboration between firms, such as initiatives in joint marketing, forming joint associations of credit guarantees, joint design and sponsoring training, more efficient distribution of work among firms, etc. A dialogue between different interests may also lead to improved quality of work and infrastructure (for example, in education, database establishment and logistics in the widest sense). In the period of globalisation, networks among companies guarantee small and medium sized firms equal competitive footing with larger firms. Networks enable firms to profit from accelerated learning based on classifying and mastering the already acquired know-how. They may speed up re-configuration of relationships with suppliers and provide a scope for increased efficiency through joint actions. Similarly to clusters, networks may pave the way for higher specialisation among small and medium sized companies by opening up possibilities for action and increased scope.

Whereas many developmental cluster programmes contain distinct similarities, differences frequently occur in the fundamentals of business and production goals, the nature of public actions, the process of cluster choices, and even in the concept of a cluster itself. This is the reason why different approaches may be gathered under a collective term "cluster". This diversity complicates the definition of a cluster in concrete circumstances. Consequently, guidelines on a cluster policy should be based on government decision to support cluster existence and endeavours, rather than attempting to create them from nothing. A policy oriented to the development of completely new groups of firms in selected sectors may involve high costs and serve as a smokescreen for retaining outmoded and unsuccessful forms of integration, as well as cause destruction in the process of integration.

On principle, the policy of clusters should be concerned with stimulating the formation of networks and collaborative behaviour among small and medium sized companies, as well as orienting programmes and investments in a better way. At the same time, these public programmes and investments should not transgress the boundaries of ratifying market failures of declining companies. In other words, the policy of clusters should be oriented to providing services and entry to all companies, both those within a cluster and those outside. Programmes should be tailored to meet the specific nature of industrial markets and the economic reality of the moment.

3. ANALYSING THE LEVEL OF ORGANISATION IN A FIRM

The analyses of the level of organisation in wood processing, furniture manufacture and paper production and processing, as well as their technological level, production programmes and raw material bases, has made it possible to define some models of potential clusters in the wood sector in Croatia.

Forests in Croatia are distributed across varied geographical areas; consequently, they differ fundamentally in terms of species and structure. This determines the type of processing in regional (district) sawmills. The supply of sawn timber from different tree species leads to its diversity in the final stage. Thus, fir sawn timber is processed into final products in the area of fir forests, while oak wood is turned into oak wood final products in oak forests. However, beech wood is processed over the entire area of Croatia (except Dalmatia).

The specific nature of the sale of final products of massive wood (diverse production programmes) divides manufacturers' interests rather than unites them into a cluster. In defining potential clusters, this project has given rise to the possible parallel existence of several different clusters. They may be based on different interests, such as:

- a) clusters linked with processing identical raw material (e.g. oak wood processing);
- b) clusters linked with an identical core business programme (e.g. chair production);
- c) clusters linked with other industries on the market (corpuses with home appliances and devices, floors, parquet floors, windows and doors);



- d) regional clusters linked with interest in a larger production volume and sale on the same market (e.g. regional cluster of sawn mill production and elements).

Clusters cannot incorporate all firms from the wood processing sector in the Republic of Croatia. This is explained with the appearance of:

- a) large companies with systems containing all types of basic sub-suppliers (e.g. Finvest-corp);
- b) companies already included in large trade-production-distribution international chains (e.g. Twin in IKEA);
- c) companies completely owned by foreign firms (e.g. Caligaris);
- d) companies that have opted for a strategy of independent organisational growth;
- e) companies (owners) with no interest in integration with other firms, and
- f) companies - exclusive sub-suppliers of a certain semi-finished article, which are linked with long-term contracts with a foreign customer. (A characteristic example is "Drvenjača" – Fužine, which is not in any cluster because its overall programme is linked to an Italian importer).

Clustering is becoming a reality and a feature of modern economy. In Croatia, wood processing, furniture manufacture and paper production and processing firms have a predominantly regional structure and are regionally concentrated, which is the consequence of forest and stand growth and distribution with regard to geographical position.

The analysis of the existing locations of wood processing, furniture manufacture and paper processing and production firms, in combination with theoretical discussions, has defined the following realistic clusters:

1. cluster of chair manufacturers (massive wood)
2. cluster of construction timber
3. cluster of sawn wood and elements
4. regional cluster: "Gorski Kotar – Lika"
5. cluster "homing"
6. cluster of paper production and processing
7. cluster of kitchen manufacturers
8. cluster of oak wood articles (massive wood)

4. ANALYSING THE CONDITION AND SELECTING A STRATEGY

The analysis of the condition in the wood-processing sector in the chain of creating additional value: raw material – sawn timber – processed elements (semi-finished articles) – finished articles – services, has revealed the absence of many services in the value chain, whose introduction would increase efficiency. These are:

- a) absence of an institution, organisation (both local and national) that deals with a systematic study of:
 - commercial trends on the world wood and wood products market
 - technological processes and the application of new technologies in production
 - additional training of those employed in wood processing, furniture manufacture and paper production and processing
 - internationalising sector firm businesses
 - foreign investments and searching for strategic investors
- b) the complexity of the sector, crises in the placement of some assortments stemming from lack of information on the markets
- c) lack of coordination, a disorganised approach to development, scarcity of good quality projects
- d) poor institutional sensitivity for local developmental issues, especially wood processing issues
- e) lack of adequate human resource infrastructure in small and medium sized firms engaged in promotional and commercial affairs on foreign markets
- f) scarcity of institutions that should initiate developmental entrepreneurial affairs
- g) no integration of raw material, processing and human resource potentials for the entry into the world market; a fragmentary nature of trade is particularly prominent here.

This paper offers basic guidelines for the functioning of the minimally acceptable joint integrated management in the chain. The approach is in radical contrast with the current disunion of interests and business practices of trading and manufacturing associations in the sector. An idea on a joint cooperative cluster model is put forward. Some possible approaches to the choice of concepts in wood processing, furniture manufacture and paper production and processing are discussed.

Programmes for the development of clusters in wood processing, furniture manufacture and paper production and processing should focus on the expansion and deepening of the home economic base, on attracting foreign firms, or on the combination of both.

Strategies of organic clusters are attempting to expand and deepen the existing economic base of the region by identifying clusters in the region, followed by promoting development through a flow of information, increasing interaction among local firms, removing obstacles to infrastructure, developing human resources and advancing cooperation among firms.

Transplantation strategies aim to form clusters by attracting foreign companies and developing or attracting suppliers and related firms. Some of these strategies are similar to traditional strategies of company recruitment (which have a negative reputation nowadays), whereas others use clustering with the goal of developing activities that favour

local economies. One of the strategies involves methods related to cluster development in order to establish links between foreign investors and local firms.

Hybrid strategies occur when programmes for an organic establishment of a cluster actively recruits foreign investments or when transplantation strategies are successful enough to form a critical mass of locally situated facilities and firms that can be engaged in more organic programmes.

Each strategy has its positive and negative sides. Organic strategies, since they are built on unique features of local environment, may foster distinct advantages that are difficult to imitate. Organic strategies, however, presuppose the existence of a solid economic base, which is not the case in many regions. Transplantation strategies may contribute to the rapid development of regional economies, but are limited by resources, subject to imitation and destructive competition, and faced with the risk of poorly located facilities being eventually closed down. Hybrid strategies, which may be truly attractive, may end up in confusion and competition between business policies oriented to home and foreign firms. An optimal approach will depend on the current economic base and the institutional capacity in a locality or region in question.

5. CONCLUSIVE REMARKS

In order to increase the share of wood processing and furniture production in the economy of the Republic of Croatia, it is necessary to orient production into highly-finalised (and costlier) products, since it is the only way of increasing the share of the mentioned branches in the GNP.

The following developmental concepts are possible:

1st developmental concept – export logs and sawn timber

2nd developmental concept – on the basis of on one's own raw materials develop the production of semi-finished goods for primarily furniture manufacturers in neighbouring countries, and

3rd developmental concept – favour final products exporters (primarily of furniture and construction timber)

The influence of developmental concepts on the macro and organisational structure of the sector is well known. The key idea is contained in the fact that the starting point is a developmental concept rather than the organisational structure. This means that wood processors in the sector first decide on the future development concept, and then choose an organisational structure to implement it and a strategy of concept application. In order to justify some attitudes related to the proposed concept of the radically different strategic development, it is necessary to study world mega trends occurring in the macro plan which profoundly affect macro and micro organisational structure both in the branch and in a company.

Global trends in wood processing show two trends: on the one hand, an increasing number of companies are going bankrupt, and on the other companies are forming alliances. Large strategic alliances in wood processing, furniture manufacture and paper production and processing are negotiating across Europe and among Europe, the USA and Canada about forming new, even larger allied companies.

For these reasons, to stimulate a permanent and stable developmental cycle which should improve the economic structure and in which production and export would play a significant role, it is necessary to draw up new realistic developmental concepts based on cluster formation.

A new developmental concept of wood processing industries based on clusters is a must in achieving a competitive advantage on the world market.

Each developmental concept should be implemented using developmental instruments. In modern business there are three methods of carrying out a company's developmental concepts: internal (organic) growth, in which a company's growth is due exclusively to its own resources; ownership integration (mergers and acquisitions), where a company grows by merging two or more heretofore independent business subjects into one, and a strategic integration of companies into clusters in which independent firms, which retain an independent strategy at the firm's level, share and combine resources in order to achieve some strategic projects. Each of these variants has certain advantages, but also some disadvantages.

Clusters (strategic alliances) are an attempt to achieve developmental goals (new markets, new know-how, new technologies and processes) through some forms of cooperation among companies regardless of whether they are in the status of competitors, customers or suppliers or in no direct business relationship at all, while retaining their own company strategies.

Cluster potentials are also present in co-specialised activities of producers in the field of distribution. Not only does establishing one's own distribution require substantial investments, but it also lacks the efficiency of companies focused on this segment only. Wood processing companies in the Republic of Croatia sell their goods through several distribution channels. A possible co-specialised distribution alliance in such a situation would not require large investments but would increase the efficiency of the business process and market power.

It should also be borne in mind that world companies frequently cooperate in the field of promotion. Cooperation is usually in the form of joint promotional campaigns, co-branding systems, exchange of promotional experience, and similar. It is a well known fact that although investing into promotion is very expensive, it is indispensable for success. We believe that the firms under study would benefit from cooperation in promotional activities, especially on foreign markets. Cooperation could improve promotional effects and cut costs. Exchange of experience could also increase competitiveness of all companies in such an alliance.



Clusters could help in protecting the existing market positions of companies and merchants in terms of expansion. The formation of strategic producers' alliances could improve relations with distributors, middlemen and merchants, as well as strengthen competitiveness.

The term cluster is used to describe different forms of integration between firms. Through a variety of networks of short-term and long-term, commercial, financial and technical affairs, firms also form alliances with a number of manufacturing (small) firms, which are their suppliers and partners.

The introduction of clusters definitely requires an in-depth analysis of markets and interests of integrated firms. A flexible and dynamic cluster can only be structured on the results of these analyses.

The wood sector is characterised by cluster regionalism, conditioned not so much by the region as a socio-political (administrative) category as by the sites for different tree species.

Clusters and regional clusters are very popular at the moment; however, while some believe that they are the salvation for the industry, others, more pessimistic, claim that they have arrived too late.

REFERENCES:

1. Dudik E. M.: Strategic Renaissance, Amacom, New York, 2000.
2. De Toni Alberto; Grandinetti Roberto: Conoscenze, Relazioni E Technologie Di Rete Nelle Filiere Distrettuali, Franco Angeli, Milano, 2001.
3. Grant R. M.: Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications, Blackwell, Maiden, 2002.
4. Tipurić D.: Konkurentna Sposobnost Poduzeća, Sinergija, Zagreb, 1999.

Iveta Hajdúchová, Andrej Hajdúch¹

THE INFLUENCE OF TAX BURDEN ON THE FOREST ENTERPRISES IN CZECH REPUBLIC AND IN SLOVAKIA

Abstract: The paper deals with the influence of tax system on the economics of forest enterprises in Czech Republic and Slovakia. It is divided into three parts. First part is focused on the development of the tax system in period of years 1993 and 2004. Second part compares the changes in tax burden of forest businesses in the above stated period and the third part analyses the influence of the stated changes on the economics of the forest businesses.

Key words: direct, indirect taxes, tax burden

INTRODUCTION

After the split of Czechoslovakia in 1993 into two separate countries, was created the different economic environment, which has the common base – market economy. This is modified by specifics of state policy. One of the most important factors, which are influencing the economics of forest management are the taxes. Considering this, analysis of tax burden can in great extent contribute to the identification of factors conditioning the effectivity of the company.

Tax reform in Slovakia and in Czech Republic was realized as a part of economical reform, while as the example was chosen the tax system of Germany and in Austria. The tax system confirmed the law nr. 212/1992, which was passed at the Federal meeting. It contained the taxative list of individual types of taxes, which forbid on the area of both countries since 1.1.1993 to apply other type of taxation. It contained also the environment protective taxes, which were not completed into the form of law, but were collected in form of penalties and charges.

The reason for tax reform realization was the need to create conditions for effective function of all market segments, successful realization of privatization process and the adequate tax registration of the new organizational forms of business subjects. Significant is also the international aspect, which is reflected in the effort to take place in the European integration process, where the one of main conditions is the unification of tax systems.

TAX SYSTEM

The tax system valid since 1.1.1993 divides the taxes into direct and indirect. The **direct taxes** are reducing the part of income to taxpayers, who can be legal persons or citizens, according to their determined income and property. Burden of the direct taxes carries tax payer, without legal possibility of a transfer to the other person. To the direct taxes since 1993 belonged tax from earnings, tax from literary and art activities, individual income tax, taxes and levies from the earnings volume, taxes and levies from profit, household tax and tax from owning a land. These were replaced by the universal income tax and property tax. As new were applied road tax and tax from intangible assets transfer and taxes concerning the environment protection. The stated taxes belong to the property taxes, which are the most unfair,

¹ doc. Ing. Iveta Hajdúchová, PhD., Katedra ekonomiky a riadenia lesného hospodárstva Lesnícka fakulta, Technická univerzita Zvolen, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovakia, email: ihajduch@vsld.tuzvo.sk

Ing. Andrej Hajdúch, Ministerstvo Finančii SR, Odbor riadenia štátnej pokladnice, Sekcia štátneho výkazníctva, Štefanovičova 5, 817 82 Bratislava, Slovakia, e-mail: ahajduch@mfsr.sk

because they do not reflect the real value of property. Mostly they are calculated from the volume without reflection of a moral and physical wear.

Indirect taxes are reflected in the price of purchased goods and in provided services with domestic and foreign origin. Tax burden is carried by the final consumer (citizen or legal entity). The tax payer serves only as a collector and conducts the tax in the budget. Till 1993 belonged to the indirect taxes the tax from turnover, which rate varied, depending on individual groups of goods. For certain goods (especially basic groceries) could be also equal zero, or even negative. The turnover tax was replaced by the universal value added tax. The tax from alcohol sales was replaced by the excise tax. The indirect taxes also have function of the taxes on luxury, so the individual goods and services are weighed down by different tax rate. Higher rate usually affects the luxury goods or imported goods. The lower rate is concerning the basic groceries and domestic services.

In 2004 was passed the tax reform regarding the entry of Slovakia and Czech Republic to the European Union. The basic philosophy was, that both countries became the part of the unified customs environment, which should ensure the free transfer of property, capital and the labor, while the tax environment remained autonomously. There become accepted the philosophy, that incomes will be taxed where they are created, it means in the place of residence and the consumption will be taxed where its performed.

The tax incomes are building up the important part of the state budget. In order to prevent the creation of threat of sustainability from side of spendings its necessary to secure, that the spendings and incomes of the state budget will be maintained at the equal level in relation to the GDP. It means the taking of measures mostly by indirect taxes. In Slovakia were increased the tax rates almost by all indirect taxes. Czech Republic took the measures oriented especially on VAT, where chosen groups of goods and services were transferred from the reduced tax rate to the basic and also was lowered the base for the compulsory registration.

TAXES IN FORESTRY

One of the priorities in the law approximation with EU belong the **excise taxes**, which are also the priority according to the Partnership for entry. Further is valid, that the payer of excise taxes is the importer or the producer. The influence on the economics of forest companies will have the excise tax on mineral oils, which increasing is reflecting into material costs increase and on services.

The rate by **tax on mineral oils** in Slovakia varies from zero for gas oils till 18,- Sk/l for fuel. In CR are the rates from zero till 13,70 Kc/l. The lowering of tax burden for foresters represents so called green diesel, where the value of excise tax in 2004 was 6 800,- Sk/t, in 2003 it was 4 100,- Sk and in 2002 the rate was 3 500,- Sk/t. The index of growth in comparison with initial year 2002 is 1,9429, which is almost a triple.

The universal indirect tax is the **value added tax (VAT)**, which payers are all state owned companies and non-state business entities, which turnover in 12 months exceeds in Slovakia 1,5 mil. Sk and in CR 1,1 mil. Sk, or which were registered as VAT payers voluntarily. VAT is the tax, which as also other excise taxes concerns the final consumer. It influences the cash flow of payers and increases the administrative demands, which partially influences the labor costs, if the accounting is performed internally, or the costs on services by external accountings evidence.

The tax payer is obliged to submit the tax to tax office till 25th day of the following tax period, which means, that companies, to which arises the tax duty are utilizing during these 25 days the state resources for covering its needs. Negatively are influenced the receivables of customers, because the taxable duty doesn't just arises when realizing the payment but also on the delivery day depending, which day occurred first.

The companies, to which arises the excessive allowance have the receivables to the state, which can be applied as a credit note on tax duty in next taxation period. In case, that companies regularly achieve the excessive allowances (exporters), the tax office reimburses the allowance till the end of following month after the submit of tax statement, which means that tax office uses 30 days the resources of companies.

Small forest owners and forest partnerships usually are not registered as payers of VAT. So they carry the whole tax burden as final consumers. VAT equally influences their cash flows and their profit.

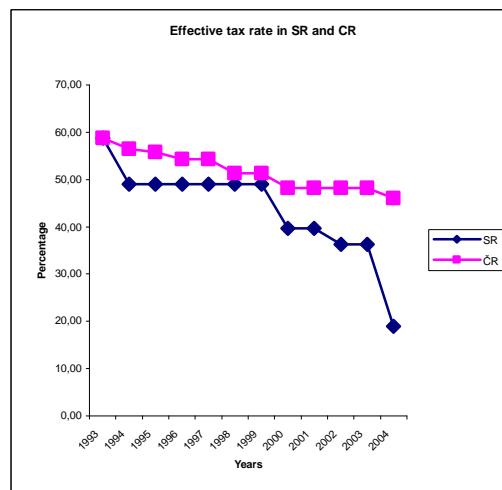
The entrepreneurs, who are listed in companies register are obliged to record the incomes and spendings required for calculation of tax base according to the double entry accounting system and are subjects to the **corporate income tax**, which was since 1993 significantly decreased in SR from 45 to 19% and in CR from 45 to 28%.

The comparison of tax burden of forest enterprises in CR and SR is shown in chart 1. Tax rate in 1993 is the same, because it resulted from tax reform in 1992, which was drafted equally for both countries. In 1994 and 1995 was the lower rate in Slovakia and in 1996 till 1999 in CR. Since 2000 is being applied important lowering of tax rate, which is up till 2004 lower than in CR.

The tax burden of legal entities was also influenced by extraordinary tax rate from distributed profit, or paid dividends, which was in 1993 same in Slovakia as in Czech Republic 25%, what was causing the double taxation of incomes. In SR till 1994 was the rate lowered 15% and in 2004 was cancelled. If the above stated is considered through the effective tax rate, which is calculated according the figure 1 and is compared in 2nd Graph, we can see that the tax burden is in Slovakia lower from 1993 up till 2004.



Graf 1: Comparison of corporate income tax since 1993 till 2004



Graf 2: Comparison of the effective tax rate in SR and CR

$$ETR = TR - (100 - TR) * TRD$$

where:

-ETR is the effective tax rate in percents

TR is the tax rate of legal entities in percents

TRD is the tax rate on dividends in percents

(1),

According to the Graphs 1 and 2 is possible to see, that since 1993 to 2004 occurred the lowering of tax burden, which is not the whole truth, because as by corporate income tax and by income tax of citizens were applied certain regulations, which are acting contrary to the lowering of tax burden of forest companies. Since 1993 was valid the state regulation nr. 55/1993, according to which the subsidies granted to forest businesses are not the subject to taxation. As the forest businesses without subsidies are stating loss, no tax duty arised to them. Since 2003 the subsidies granted on operation activity are involved into incomes, so they increase the income tax base.

The decreasing of tax rate occurred also by **individuals income tax**, which was in Slovakia since 2004 changed from linear progressive to flat rate 19%. In 13 was the rate 15 till 47% for SR and also CR, while together with increasing of the tax base was increased also the tax rate. Linear progressive rate remained in CR despite that in 2000 was lowered to 15 up to 32%. The subjects of tax are the individuals, which are not listed in the business register. In the forest economy hence the tax is applied to the owners and users of forest, who are maintaining the forest and who receive the related incomes. The tax base can be calculated in two different ways:

based on the single entry accounting, as a difference between incomes and spendings influencing the tax base,

by subtracting the lump-sum, which in SR since 2004 could create 60% of incomes, if it concerned the incomes from business activity, or 50% when taxpayer received the coincidental one-shot incomes. Since 2004 its 60% of incomes.

The important possibility of decreasing the tax burden was the possibility of registration of individuals, which were doing business in agriculture or forestry in compliance with the extraordinary regulations concerning the payers of the **lump-tax**. This possibility of income tax paying existed only in years 2000 till 2003, tax base in 2000 and 2001 could not exceed 1,5 mil. Sk and in years 2002 and 2003 two mil. Sk and the rates are stated in table 1:

Tab. 1: Lump-sum tax

	2003	2002	2001	2000
to 0,5 mil.	2%	2%	2%	2%
to 1,0 mil.	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%
to 1,5 mil.	2,5	2,5	2,5	2,5
to 2,0 mil.	2,75	2,75		

The negative was influencing the tax burden in Slovakia so called **millionaire's tax**, which was valid in 1999. If the tax base after deduction of non-taxable items exceeded 1 080 000,- Sk, the tax was increasing according to tab. 2:

Tab. 2: Millionaire's tax 1999

If Taxbase lowered by non-taxable items exceeds 1 080 000,- Sk			
Tax increases:	above	to	by
	367 200	1 274 400	5%
	1 274 400	3 966 000	10%
	3 966 000	8 985 600	20
	8 985 600	and more	30%

The influence of tax burden reflected also into income tax levies to the state budget, which from 178 mil. Sk in year 1998 were increased to 189 mil. Sk in year 1999 and till 2002 were gradually decreasing to 182 mil. Sk (Green report 2004). The data for years 2003 and 2004 are till now not reported.

The evaluation of tax burden in the forest companies by **property taxes** based on tax rates is very problematic. It is caused by, that the rates by property taxes are significantly varying depending on the subject of taxation. The tax base by the build up areas and yards is the area in m². The tax base by the ground is the price per m², which is different depending on region and class. From taxation are exempt the grounds, which are in state ownership. It means, that subject to taxation are only the grounds of the private forest companies, or the grounds, which the state owned forest companies rent from the private ones. The subject to taxation are the forest grounds, on which are standing economic and protective forests, in which is realized the harvest of wood. The exemption is concerning the forest grounds, on which are the forest stands in growing stage from gall till the year of first thinning of the forest. Also from the taxation are exempt the strips of land designated for distribution of electrical power and gas, grounds of protected areas and protected nature creations and monuments, swamps, marshy lands, peat bogs, wind-breaks, water source protective areas of 1st grade.

Road tax is in the forest economy not applied to those vehicles, which are using the road communications only for relocation to other place within the designated area. It means, that vehicles, which are used in forest and the road communications are using only in compliance with above stated conditions, are exempted to taxation. The tax rate in year 1993 was fluctuating between 1 200,- Sk and 50 400,- Sk both in Slovakia and CR. In year 2000 was increased the tax rate in SR by utility vehicles with three axles with maximum load above 40 t to 71 800,- Sk. In CR the rate remained the same. By taxation of the private vehicles does not exist any relieves nor exemptions.

CONCLUSION

The effectivity of taxation is oriented on the acquirement of the positive difference between the revenue from taxation and the costs related to its implementation and the exploration of the additional tax burden. Whereas important is the effectivity of tax administration, and on the other hand the effectivity of tax influence on economical subjects, especially on the businesses.

To bind the contradictory requirements on taxation and at the same time its contradictory influence in tax practice – fiscal objectives and active tax influence on economical entities – appears in this stage of tax reform application as a most difficult assignment.

Positively can be evaluated the trend of decreasing of the tax burden by income taxes. The rate of corporate income tax in Slovakia has lowered from 40 to 19% and in Czech Republic corporate income tax has decreased from 45 to 28%. For individuals is not possible to consider the decrease of tax burden in SR definitely, because of the results from the analysis, the tax rate was decreasing from 42 to 19%, but on the other hand particular tax reliefs were cancelled, which concerned the individuals operating business in forest economy where the tax burden has even increased. In Czech Republic retained the possibilities of reliefs till 2004, therefore despite of that, the tax rate was decreased from 47% only to 32% occurred the lowering of tax burden

The tax burden for Slovakian entrepreneurs was increasing also as a result of increasing excise tax from mineral oils, which in Slovakia increased by 66,7% in comparison to initial year 1993. In Czech Republic is the growth index against the initial year 1,269, what is only 26,9 %, hence by 39,8% less than in Slovakia.

The negative influence is even worse, because it concerns mostly the citizens in regions, where occurs the high rate of unemployment and the income from agriculture and forestry is often the sole source of households income.

BIBLIOGRAPHY

1. Edícia Hospodárske Noviny, 2004: Daňový sprievodca 2004. Audit Tax Consulting, k. s., 2004, 233 s., ISSN: 1335-4701.
2. Fekete I., 1994: Zbierka daňových predpisov. I. diel, Eurounion, spol. s. r. o., Bratislava, 1994, 228 s., ISBN: 80-85568-35-7.
3. Fekete I., 1994: Zbierka daňových predpisov. II. diel, Eurounion, spol. s. r. o., Bratislava, 1994, 292 s., ISBN: 80-85568-39-X.
4. Franz Konz, 1992: 1000 Zcela Legálných Trikú. Galaxie Praha 1992, 570 s. ISBN: 80-85 204-12-6.



5. Klimo J., 1994: Účtovné a súvisiace predpisy pre podnikateľov. Eurounion, spol. s. r. o., Bratislava, 1994, 251 s. ISBN: 80-85568-40-3.
6. Kolektív autorov, 1993: Příručka pro daňové poplatníky. Svazek 16, Trizonia, 1993, 436 s. ISBN: 80-85573-08-3
7. Kolektív, 1996: Zákon o daniach z príjmov v praxi. EPOS, Bratislava, 1996, 304 s. ISBN: 80-888 10-32-9
8. Koráb, M., Pelech, P., 1993: O daních z příjmů. Ekonomická a informační agentura, Hradec Králové, 1993, 121 s. ISBN: 80-85490-36-6
9. Makarová, M., 1998: Dvojité zdanenie. MIKA – Konzult, Bratislava, 1998, 103 s. ISBN: 80-967295-6-X
10. Musgrave, A. R., Musgraveová, B. P. Veřejné finance v teorii a praxi. Management Press, Praha 1994, s. 581.

Miloš Hitka, Tomislav Grladinović, Adriana Grenčíková¹

REDESIGN ÚTVARU RIADENIA ĽUDSKÝCH ZDROJOV V IDEA NOVA S.R.O. NITRA

REDESIGN OF HUMAN RESOURS MANAGEMENT DEPARTMENT IN IDEA NOVA LTD. NITRA

Abstract: in this paper we are solving with redesign of human resources management (hrm) department in idea nova s. R. O. Nitra by proposal of creation the independent department come under company director. This way of redesign it will make a complex increase of the work tasks fulfillment of hrm employees. It also increases their productivity of labor.

Key words: human resours management, human resours department, redesign of hrm.

1. ÚVOD

Ľudia, ako spoločný prvok a zdroj každého podniku sa svojou spoločnou prácou pričiňujú o nové hodnoty a zároveň tým aj o prosperitu podniku. Ak hovoríme o ľudskom zdroji v podniku, rozumieme tým celý ľudský potenciál. Tvoria ho nielen počet a štruktúra zamestnancov, ale aj také aspekty, ako sú vzdelanosť a kultúra, medziľudské vzťahy, schopnosť spolupráce, vnímanie sociálnych a ekologických faktorov prostredia a pod.. Cieľavedomé vytváranie a využívanie ľudského potenciálu je predpokladom budovania a rozvíjania silných stránok a konkurenčných výhod podniku.

Podnik v zmysle organizačnom, ekonomickom a sociálnom predstavuje samostatný systém. Jeho efektívnosť pri zabezpečovaní premeny vstupov na výstupy závisí od prepojenia rôznych častí systému v rámci vnútorného prostredia podniku, ale aj jeho zosúladienia s vonkajším prostredím. Úspešne existovať môže len vtedy, ak sa mu podarí zosúladiť, prepojiť a uviesť do pohybu (využívať) päť základných zdrojov: **materiálne zdroje, finančné zdroje, informačné zdroje, technológie a ľudské zdroje**. Komplexný a vyvážený prístup k ľudským zdrojom a spájanie zámerov v tejto oblasti so širšími strategickými zámermi podniku vrátane zmien, ku ktorým dochádza v jeho vonkajšom aj vnútornom prostredí, sú možné len na základe plánovania rozvoja ľudských zdrojov v nadväznosti na analýzu práce a hodnotenie všetkých procesov a výsledkov. Vytváranie systémov riadenia ľudských zdrojov na základe plánovania ich rozvoja by sa malo stať prirodzenou súčasťou manažmentu progresívnych podnikov. Riadenie ľudských zdrojov predstavuje teda novú koncepciu v oblasti riadenia ľudí, ktorej zmyslom je podpora manažmentu podnikania. Hlavným cieľom riadenia ľudských zdrojov je dosiahnuť konkurenčnú výhodu prostredníctvom strategického rozmiestňovania schopných a oddaných zamestnancov, a to na základe integrovanej sústavy kultúrnych a personálnych postupov.

Pritom je potrebné zdôrazniť, že plnenie tohto hlavného cieľa vyžaduje zohľadňovať aj požiadavky a vplyvy spoločnosti, v ktorej podnik pôsobí, a zároveň aj minimalizovať ich prípadný negatívny dosah. Takisto sa predpokladá pomoc zamestnancom pri dosahovaní ich osobných cieľov, najmä ak tieto ciele ovplyvnia ich výkonnosť a spokojnosť. Úroveň a náklady jednotlivých činností musia byť vždy primerané konkrétnym podmienkam v podniku.

2. EXPERIMENTÁLNA ČASŤ

Spoločnosť IDEA NOVA, s. r. o. je jednou z najväčších nábytkárskejších firiem na Slovensku. Technologicky je uspôsobená pre komplexnú výrobu nábytku čalúneného, skriňového i stolového po kvalitatívnej stránke i z hľadiska úžitkových vlastností.

Útvár riadenia ľudských zdrojov zohráva rozhodujúcu úlohu pri plnení cieľov podniku prostredníctvom riadenia zamestnancov. Zabezpečuje, aby manažment konal efektívne vo všetkých záležitostiach týkajúcich sa ich zamestnancov

¹ Ing. Miloš HITKA, PhD., Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta, Katedra podnikového hospodárstva, Masarykova 24, 960 53 Zvolen, e-mail: hitka@vsld.tuzvo.sk, www.tuzvo.sk/~hitka

Tomislav Grladinović, PhD, Associate Professor, University of Zagreb, Faculty of Forestry, Department for Production Organization in Wood Industry, Svetošimunska 25, 10000 Zagreb, Croatia, e-mail: grladin@hrast.sumfak.hr, <http://www.sum.fak>

Ing. Adriana Grenčíková, PhD., Trenčianska univerzita AD v Trenčíne, Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov, Katedra personálneho manažmentu a rozvoja ľudských zdrojov, Študentská 2, 911 01 Trenčín, e-mail: grencikova@muni.sk

a aby boli utvorené optimálne podmienky na využitie potenciálu ľudí na ich vlastný prospech aj prospech podniku. Medzi rozhodujúce činnosti útvaru patria: koncepčné práce, metodicko–poradenské práce, analytické práce a centralizované služby. Plnenie týchto činností predpokladá tím ľudí, ktorí sú kompetentní a dôveryhodní a ktorí svoje pôsobenie v tíme budú brať ako svoje osobné poslanie. Celkový rozmer ich pôsobenia závisí však aj od typu a štruktúry podniku, jeho kultúry a prostredia, v ktorom pôsobí. Obsah činnosti odborníkov v útvaroch riadenia ľudských zdrojov a ich spolupráca s ostatnými útvarmi a zamestnancami budú závisieť od konkrétnych podmienok, v ktorých sa nachádzajú.

Často sa vedú diskusie o veľkosti útvaru riadenia ľudských zdrojov. Neexistujú jednoznačné kritériá na stanovenie optimálneho počtu personalistov na počet zamestnancov podniku. Ide skôr o isté odporúčania odborníkov na základe ich doterajších skúseností.

Tabuľka 1. Štruktúra útvaru riadenia ľudských zdrojov podľa počtu zamestnancov

Počet zamestnancov v podniku	Štruktúra útvaru riadenia ľudských zdrojov
0 – 150 zamestnancov	1 špecialista pre ľudské zdroje
150 – 250 zamestnancov	1 manažér ľudských zdrojov a 1 špecialista pre ľudské zdroje
250 – 500 zamestnancov	1 manažér ľudských zdrojov a 2 – 3 špecialisti pre ľudské zdroje
500 – 1000 zamestnancov	decentralizované tímy v útvaroch, riadené centrálné z hlavného riadiaceho článku
1000 a viac zamestnancov	centrálny útvar riadenia ľudských zdrojov so zastúpením v predstavenstve a spravidla ďalšie samostatné oddelenia na riadenie ľudí

Obsadenie a organizáciu útvaru riadenia ľudských zdrojov nemožno realizovať jednotne na základe nejakej normy. Okrem veľkosti podniku sú totiž podmienené aj mierou decentralizácie činností, typom vykonávaných prác, zložitou profesijnou štruktúrou zamestnancov, úrovňou vybavenosti podniku, kompetentnosťou manažérov a kultúrou podnikového prostredia. Napriek tomuto by sa podľa [1] pri organizovaní útvaru riadenia ľudských zdrojov mali brať do úvahy najmä nasledujúce všeobecné odporúčania:

- vedúci útvaru riadenia ľudských zdrojov by mal byť zodpovedný priamo výkonnému riaditeľovi a mal by byť členom vrcholového vedenia podniku,
- pobočky a divízie podniku by mali zodpovedať za svoje personálne záležitosti v kontexte strategických cieľov podniku, centrálné zabezpečované personálne činnosti by mali byť v tomto prípade čo najviac zredukované,
- poskytované rady a služby musia mať potrebnú úroveň, zabezpečovanú vlastnými silami alebo prostredníctvom externých subjektov,
- útvar riadenia ľudských zdrojov by mal byť organizovaný podľa požadovanej úrovne podpory a služieb a podľa rozsahu činností, ktoré je potrebné zabezpečiť.

Organizačná štruktúra spoločnosti IDEA NOVA, s. r. o. prešla početnými premenami. Od pretransformovania spoločnosti v roku 1999 platila organizačná štruktúra, ktorá vymedzovala pozíciu Personalistu a vedúceho mzdovej učtárne, Vedúcej odboru kalkulácie a miezd a Referenta bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a požiarnej ochrany – BOZP a PO priamo pod ekonomického riaditeľa. Toto zaradenie sa ukázalo ako nevhodné z dôvodu rôznorodosti pridelených pracovných povinností a kompetencií zamestnancov. Politike riadenia ľudských zdrojov – zamestnanosti, kvalite pracovnej sily, vzdelávaniu bola venovaná len minimálna pozornosť. Ekonomické ukazovatele sa z roka na rok zhoršovali. Úroveň dosahovanej produktivity práce bola extrémne nízka a fluktuácia sa naopak z mesiaca na mesiac zvyšovala. Preto bolo potrebné sa zamyslieť nad celkovou zamestnanosťou v podniku a začať riešiť prioritne túto oblasť. V auguste 2003 bola upravená organizačná štruktúra, v ktorej zaradenie Personalistu, Mzdovej referentky a Referenta BOZP a PO spadá rovno pod konateľov spoločnosti. Ani toto organizačné členenie sa neprejavilo ako účinné. Zamestnanci riešili len hlavné oblasti riadenia ľudských zdrojov spadajúce do kompetencie manažéra ľudských zdrojov a jeho zamestnancov. Ani toto riadenie však nemalo ucelený charakter a spolupráca zamestnancov zaoberajúcich sa činnosťami ľudských zdrojov s inými stupňami riadenia bola neefektívna.

2.1 Analýza potreby redesignu útvaru riadenia ľudských zdrojov

Z vymedzeného obsahu pôsobenia Personalistu, Mzdovej referentky a Referenta BOZP a PO vyplýva jednoznačné poznanie o potrebe útvaru riadenia ľudských zdrojov ako celku, ktorý bude zabezpečovať predpoklady kvalifikovaného riadenia ľudských zdrojov. Jeho potreba je vyvolaná i týmito ďalšími skutočnosťami:

- línioví riadiaci zamestnanci sú plne pracovne vyťažení realizovaním priamych riadiacich procesov (vedenie, riadenie, participácia) v pracovnom útvaru, v ktorom priamo regulujú správanie a konanie všetkých svojich podriadených zamestnancov,
- mnohé otázky riadenia ľudských zdrojov a ich riešenia sú natoľko zložité a časovo náročné, že ich musia postrehovať a riešiť špecialisti, resp. špecializovaní a kvalifikačne kompetentní zamestnanci útvaru riadenia ľudských zdrojov,



– mnohé otázky riadenia ľudských zdrojov v podniku je potrebné vidieť a nutné riešiť celoplošne, na úrovni celopodnikového riadenia a nielen podľa jednotlivých úsekov.

Toto sú tri základné skutočnosti, ktoré napovedajú potrebu tvorby nie administratívneho, ale odborného moderného útvaru riadenia ľudských zdrojov.

2.2 Návrh dotazníka osobnej analýzy práce

Informácie o jednotlivých prácach a predpokladoch na ich vykonávanie musia byť zhromaždené na základe komplexnej analýzy práce (pracovných miest), ktorá utvára základňu pre špecifikáciu práce a na rozhodovanie v oblastiach riadenia ľudských zdrojov. Pre tieto účely som navrhol nasledovný dotazník osobnej analýzy práce.

Tabuľka 2. Dotazník osobnej analýzy práce

DOTAZNÍK OSOBNÉJ ANALÝZY PRÁCE	
Názov pracovnej pozície:	
Meno a priezvisko: Organizačná jednotka: Oddelenie: Podriadenosť:	IDEA NOVA, s. r. o.
Inštrukcie: Prosím prečítajte si celý dotazník skôr ako budete odpovedať. Odpovedajte na každú otázku tak presne ako je to možné.	
Účel pracovnej pozície: Aký je hlavný účel Vašej pracovnej pozície?	
Zamestnanec zodpovedá za: Za čo vo svojej pracovnej náplni priamo zodpovedáte?	
Zamestnanec analyzuje a riadi: Čo vo svojej pracovnej náplni analyzujete a riadite?	
Zamestnanec pripravuje a zabezpečuje: Čo vo svojej pracovnej náplni pripravujete a zabezpečujete?	
Zamestnanec navrhuje a organizuje: Čo vo svojej pracovnej náplni navrhujete a organizujete?	
Spolupráca: Vyjadrite formu Vašej spolupráce s kolegami.	
Túto časť vyplní Váš nadriadený.	
Kvalifikačné požiadavky: Aké minimálne kvalifikačné požiadavky si vyžaduje dané pracovné miesto?	
Vzdelanie: Druh praxe: Dĺžka praxe: Jazykové nároky:	
Požadované znalosti a schopnosti: Aké znalosti a schopnosti si vyžaduje dané pracovné miesto?	
Dátum:	Zamestnanec:

Dotazník osobnej analýzy práce bol vyplnený zamestnancami, ktorí sa svojou každodennou prácou opierajú o činnosti spoločne s riadením ľudských zdrojov. Po jeho prehodnotení a podrobnejšom spracovaní môže slúžiť zamestnancom útvaru riadenia ľudských zdrojov pri oboznamovaní sa s obsahom prác, ktoré sú v podniku vykonávané na iných útvaroch. Umožní im to vytvorenie kvalitného informačného systému, ktorý zahŕňa všetky detailné informácie o akejkolvek práci v spoločnosti a bude východiskom na profesionálne zásahy v riadení ľudských zdrojov.

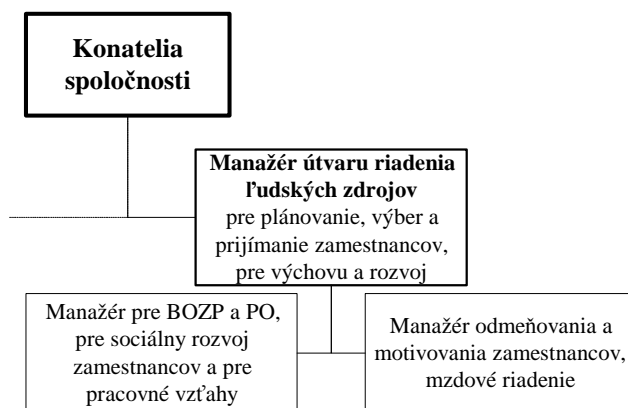
3. NÁVRH ORGANIZAČNEJ ŠTRUKTÚRY ÚTVARU REZ

Pri tvorbe organizačnej schémy sme vychádzali z požiadaviek vedenia spoločnosti a navrhnutých nových plánov a cieľov podniku. Predstava vrcholového manažmentu spoločnosti je útvar riadenia ľudských zdrojov povýšiť v hierarchii na hlavnú úroveň v riadení spoločnosti. Všetky záležitosti týkajúce sa práce a pracovných síl budú sústredené v tomto útvere, pretože len takto je možné riadenie ľudských zdrojov vykonávať komplexne a efektívne. Útvar riadenia ľudských zdrojov spoločnosti IDEA NOVA, s. r. o. sa stane pracoviskom zabezpečujúcim:

1. Administratívno – organizačnú činnosť súvisiacu so zamestnancami podniku. Ide hlavne o vedenie rozličných evidencií pri prijímaní, rozmiestňovaní a uvoľňovaní zamestnancov.
2. Tvorbu a formovanie stratégie, politiky a plánovania riadenia ľudských zdrojov podniku, pri využívaní všetkých dostupných koncepcií riadenia ľudských zdrojov.
3. Analýzu, popis a hodnotenie pracovných miest potrebných pri získavaní a výbere zamestnancov schopných reagovať na potreby podniku pri obsadzovaní voľných pracovných miest.

4. Rozmiestňovanie zamestnancov v zmysle prijímania a adaptácie nových zamestnancov, ako i v zmysle ukončenia pracovného pomeru.
5. Vzdelávanie a rozvoj zamestnancov ako i zabezpečovanie starostlivosti o zamestnancov a formovanie pracovných vzťahov.
6. Hodnotenie zamestnancov, motivovanie a odmeňovanie zamestnancov v zmysle Zákonníka práce.

Okrem základných úloh bude útvár riadenia ľudských zdrojov zabezpečovať a plniť i niektoré špecifické úlohy (napr. bude sa vyjadrovať k podnikovým zámerom z hľadiska ich dopadu na ľudské zdroje, bude usmerňovať vedúcich zamestnancov pri plnení ich úloh, ktorými sa podieľajú na práci s ľudskými zdrojmi a bude ich orientovať na stratégiu a politiku riadenia ľudských zdrojov v spoločnosti a pod.). V závislosti na veľkosti a systéme riadenia spoločnosti, zameraní jej hlavných podnikateľských činností, ako i v závislosti na zabezpečované činnosti bolo navrhnuté nasledovné členenie útvaru riadenia ľudských zdrojov schematicky znázornené na obrázku 1.



Obrázok 1. Navrhnutá organizačná štruktúra útvaru riadenia ľudských zdrojov IDEI NOVA, s. r. o.

Ide o funkcionálnu organizáciu útvaru riadenia ľudských zdrojov, ktorá hovorí o tom, že útvár riadenia ľudských zdrojov je rozdelený na dve úrovne. Každá táto úroveň má svojho manažéra, ktorý plní funkcie vyplývajúce z jeho pracovnej náplne s celopodnikovou pôsobnosťou. Plnenie týchto činností predpokladá tím ľudí, ktorí sú kompetentní, dôveryhodní a ochotní, ktorí svoje pôsobenie v tíme budú brať ako svoje osobné poslanie.

4. ZÁVER A ZHODNOTENIE

IDEA NOVA, s. r. o. Nitra ako stredne veľký podnik s počtom zamestnancov 350 sa riadeniu ľudských zdrojov už od svojho vzniku venoval len veľmi minimálne, čoho príkladom je neustála zmena v počte zamestnancov a ich vysoká fluktuácia. Až v súčasnom období, keď sa každá firma snaží mať vo svojom pracovnom pomere len kvalitných a odborne zdatných zamestnancov si IDEA NOVA, s. r. o. uvedomila, že starostlivosť o zamestnancov vo svojom podniku je veľmi dôležitá a je jej potrebné venovať vysokú pozornosť. Prijímanie a prepúšťanie nových zamestnancov v konečnom dôsledku nesie so sebou vysoké náklady, ktoré sa premietajú do hospodárskeho výsledku spoločnosti.

Presná definícia útvaru riadenia ľudských zdrojov v organizačnej štruktúre ako výkonného orgánu, spadajúceho priamo pod konateľov spoločnosti, dáva dostatočné právomoci, ktorými sa môže začať efektívne riešiť zamestnanosť podniku od samého začiatku, t. j. plánovania potreby pracovných zdrojov, získavania a výberu zamestnanca až po jeho rozmiestňovanie.

Návrhu organizačnej štruktúry predchádzala dôkladná analýza súčasného stavu spoločnosti. Pri jej formovaní boli zohľadnené vlastné špecifiká podnikateľskej činnosti spoločnosti, definovali sa hlavné činnosti, ktorým sa bude útvár riadenia ľudských zdrojov priamo venovať, ktoré bude bezprostredne zabezpečovať a podľa toho bol určený aj počet zamestnancov.

V konečnom dôsledku efektívne riadenie bude mať pozitívne výsledky hlavne v produktivite využívania pracovnej sily. Zvýšenie vstupných investícií pri zavádzaní sa v konečnom dôsledku odzrkadlí v stabilizácii zamestnanosti, t. j. v znížení vnútornej a vonkajšej fluktuácie zamestnancov spoločnosti. Vstupné investície, ktoré bude potrebné investovať pri hľadaní, zaškolení a zaradení každého jedného zamestnanca do pracovného pomeru budú v budúcnosti vrátené v náraste produktivity práce vo vykonávanej kvalite práce, a tým v konečnom náraste konkurencieschopnosti a zisku spoločnosti.

Výsledok zavedenia nového chápania riadenia ľudských zdrojov v spoločnosti IDEA NOVA, s. r. o. dáva predpoklad pre vyriešenie nasledovných problematických oblastí:

- špecifikácia organizačnej štruktúry útvaru riadenia ľudských zdrojov a jej zaradenie do celkovej organizačnej štruktúry spoločnosti,
- špecifikácia novo navrhnutých pracovných miest zohľadňujúca súčasné princípy v riadení ľudských zdrojov,
- úlohu riadenia útvaru ľudských zdrojov, ako zmapovanie potrebnej pracovnej sily, jej rozsahu, druhu a kvality a následne presné definovanie jednotlivých vykonávaných prác,

- vykonanie podrobnej analýza dáva podklady pre presné vymedzenie a špecifikáciu pracovných miest a pracovných náplní priamo vykonávaných na týchto pozíciách.

Doteraz vykonávané činnosti riadenia ľudských zdrojov boli vykonávané neefektívne a neproduktívne, čím spoločnosť dosahovala straty v celkovom riadení spoločnosti. Zamestnanci sa svojou každodennou prácou zameriavali na riadenie ľudských zdrojov, ale toto bolo vykonávané vo forme neuceleného zväzku činností ľudských zdrojov. Zavedenie útvaru riadenia ľudských zdrojov so sebou prinesie i komplexné plnenie pracovných úloh, zvýšenie produktivity práce, zvýšenie objemu výroby a tým zvýšenie konkurencieschopnosti spoločnosti IDEA NOVA, s. r. o.

Naša práca rieši práve oblasť riadenia ľudských zdrojov v spoločnosti IDEA NOVA, s. r. o. Súčasný stav v spoločnosti bolo na základe pretrvávajúcich problémov v tejto oblasti nutné riešiť aj na úkor silne reštrikčného charakteru. Súčasný systém riadenia na tejto úrovni bol nedostačujúci, pôsobil veľmi chaoticky s nejasne formulovanými úlohami a poslaním. Výsledkom bola neustála nespokojnosť vrcholového manažmentu s pracovnou silou v podniku, produktivitou a kvalitou vykonávanej práce.

Prosperujúca ekonomika je hybnou silou spoločnosti. Každá podnikateľská jednotka má definovaný ako jeden zo strategických cieľov konkurencieschopnosť podniku a tvorbu zisku. Riadenie chodu spoločnosti je otázka tímovej práce všetkých zamestnancov na každej úrovni riadenia. Dôležitou oblasťou riadenia chodu podniku je aj tzv. riadenie ľudských zdrojov – manažment ľudských zdrojov. Pracovná sila – hybný motor spoločnosti je prostriedok ako dosiahnuť požadovaný cieľ. Komunikácia na úrovni manažment podniku a zamestnanec je najdôležitejším prostriedkom dosahovania tohto cieľa.

POUŽITÁ LITERATÚRA:

1. Armstrong M.: Personální management. Praha: Grada Publishing, 1999. ISBN 80-7169-6145.
2. Bednaříková M.: Importance of stimulators for business development. Verslas – studios- mosklas 2005. International conference. Rietavas 2005. ISBN 9986-848-62-8.
3. Brodský Z.: Etické aspekty v řízení lidských zdrojů. Vědecké spisy FES, Univerzita Pardubice, Pardubice 2005. ISBN 80-7194-729-6.
4. Bucháčková P.: Personální management. Skripta DFJP, Univerzita Pardubice, 2003, s. 86, ISBN 80-7194-588-9.
5. Gubka K.: Prístup k riziku ako kritérium pre výber nového zamestnanca. In.: Zborník z MVK „Manažment ľudského potenciálu v podniku“, Zvolen 2004. TU Zvolen 2004. ISBN 80-228-1330-3.
6. Mihok J., Krauszová A., Humeňanský B.: Význam konkurencieschopnosti a ľudského kapitálu pre rast produktivity práce. Internetový časopis Transfer informácií 7/2004.
7. Potkány M.: Controllingové úlohy a ich personálne zabezpečenie. MVK MVK Manažment ľudského potenciálu v podniku. TU Zvolen, Zvolen 2004. ISBN 80-228-1330-3. 7s
8. Stýblo J.: Moderní personalistika. Praha: Grada Publishing, 1998. ISBN 80-7169-616-1.
9. Višňovský J., Nagyová L., Šajbidorová M.: Manažment ľudských zdrojov, Nitra: SPU, 2003. ISBN 80-8069-268-8.
10. Werther W. B., Davis K. 1992. Lidský faktor a personální management. Praha: Victoria Publishing, 1992. ISBN 80-85605-04-X.

Zuzana Holočiová, Ludmila Hromková¹

SERVISNÍ SLUŽBY MALÝCH A STŘEDNÍCH FIREM THE SERVICES IN SELECTED SMALL AND MEDIUM MANUFACTURE ENTERPRISES

Abstract: This article is aimed at one of the most important company processes within the company management and at the same time at an area, which from the standpoint of company research receives a minimum attention. These are services in selected small and medium manufacture enterprises.

The principal part of the article is devoted to presentation of results of the research. The first part analyzes the values' chains. This analysis includes the organization's characteristics, general description of the values' chain and emphatically analyzes service activities of individual companies.

Klíčová slova: Procesní řízení, procesní struktura, hodnotový řetězec, servisní služby, malé a střední podniky

VÝZNAM SERVISNÍCH SLUŽEB

Servisní služby představují jeden z nejdůležitějších podnikových procesů a zároveň také oblast, které se věnuje z hlediska podnikového výzkumu minimum pozornosti. Servisní služby přitom prožívají dynamický vývoj snad u všech

¹ Doc. Ing. Ludmila Hromková, CSc., Univerzita Tomáše Bati – Zlín, Fakulta managementu a ekonomiky - Ústav Podnikové ekonomie, hromkova@fame.utb.cz

Ing. Zuzana Holočiová, Ph.D., Univerzita Tomáše Bati – Zlín, Fakulta managementu a ekonomiky - Ústav Podnikové ekonomie, Centrum pro výzkum informačních systémů - UTB Zlín, Mostní 5139, 760 01 Zlín, ČR, holociova@fame.utb.cz

podnikatelských subjektů, a to zejména díky rozvoji elektronických médií, tzn. díky uplatňování vícekanálové komunikace při řízení.

Servisní služby dnes představují klíčovou a neoddělitelnou součást podnikového procesu řízení vztahů se zákazníky. Příspěvek přináší z tohoto hlediska zcela nový pohled právě na problematiku začlenění servisních služeb v hodnotovém řetězci firmy. Zdůrazňuje systematické pojetí procesního přístupu v malých a středních podnicích (dále jen MSP). Vždyť právě v segmentu MSP se stávají servisní služby velmi významným faktorem konkurenceschopnosti obchodních a marketingových procesů.

MALÉ A STŘEDNÍ FIRMY

Firmy s počtem zaměstnanců vyšším jak 10, projevují při stanovení firemních procesů určité shodné znaky:

- firmy se zahraničním kapitálem popř. firmy zcela v zahraničním vlastnictví jsou schopny logicky definovat svoje procesy, což je zřejmě důsledek tohoto řízení v mateřských firmách;
- české firmy, vzešlé z privatizace a vlastníci certifikát jakosti jakékoliv řady mají logičtější a uspořádanější přístup k definování firemních procesů;
- nově založené české firmy, přes jejich úspěšnost a dnes již určitou stabilitu, jsou procesním přístupem zcela zaskočeny;
- pro všechny typy firem platí, že jejich struktura procesů vychází především z funkčního uspořádání firmy, z náplně činností organizačních útvarů a snahou o modernizaci řízení firmy zavedením logistiky, controllingu atd.;
- zcela typická je orientace firem na vymezení procesů z oblasti marketingu, výroby a prodeje;

Tato skupina byla rozdělena na dvě části a to první část na malé a střední podniky poskytující služby a druhá část na malé a střední podniky zabývající se výrobou. Jelikož je konference tematicky zaměřená na podniky zabývající se výrobou i my v článku uvádíme pouze výsledky výzkumu z oblasti podniků zaměřených na výrobu.

1. Malé a střední podniky zabývající se výrobou

Jednotlivé činnosti	Kumulativní relativní četnosti (%)
Sledování a zajišťování reklamací	54,1
Záruční a pozáruční služby	48,6
Zajištění pravidelné údržby (náhradní díly)	32,4
Doprava a montáž u zákazníka	27
Monitorování spokojenosti zákazníka	27
Optimalizace služeb zákazníkovi	18,9
Předání správné dokumentace dle tech. a jakostních norem	18,9
Dodatečné služby zákazníkům (kontaktní centrum, založení internetové stránky, bezplatná linka)	10,8
Zajištění náhradního produktu	8,1
Kontrola obchodních řetězců, prodejních míst	8,1
Věrnostní programy pro zákazníky	8,1
Servis do 24 hodin	8,1
Odborný dohled nad realizací	8,1
Poradenské služby zákazníkům	5,4
Likvidace použitých obalů	2,7

Tab. 1. Činnosti v rámci servisních služeb (MSP-výroba) (vlastní zpracování)

Z tabulky je patrné, že v rámci servisních služeb výrobní podniky nejčastěji uvedly proces sledování a zajištění reklamací, což odpovídá zaměření podniků i když je to jen polovina z nich. Ostatní procesy jsou velmi obdobné jako v případě podniků poskytující služby. Z tabulky je možné si všimnout, že většina ostatních procesů v rámci servisních služeb odpovídá právě zaměření podniků a to na výrobu jako např. proces související s předáním správné dokumentace, zajištění náhradních dílů, servis do 24 hodin, nebo odborný dohled nad realizací. I v případě výrobních podniků je velmi důležitá vazba a komunikace se zákazníkem, což je velmi zřetelné z tabulky jelikož podniky uvedly tento proces v 27 % procentech. Velmi zajímavá jsou 2,7 % v případě procesu likvidace použitých obalů. Myslím, že v budoucnu právě s ohledem na životní prostředí bude tento proces vyžadovat nebo spíše nabízet většina výrobních, ale i nevýrobních podniků. Již dnes existuje v Evropě řada recyklačních programů např. der Grüne Punkt, Resy.

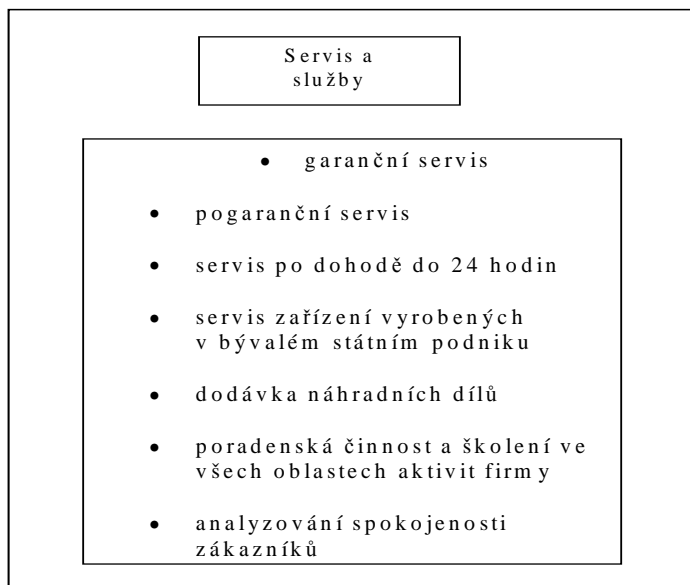
Způsoby jakým hodnotily servisní služby, s možností měření jejich výkonnosti dvě z celkové skupiny firem zabývajících se výrobou je obsaženo v následujícím textu.

2. Firma YX.

Právní forma podnikání: spol. s r. o.
Počet zaměstnanců: 115
Výše základního kapitálu: 100 000 Kč

Předmět činnosti:

Firma vyrábí elektrické pohony a automatizuje elektronické celky.



Obr. 1. Servisní služby firmy YX (vlastní zpracování)

Své servisní služby na základě sestavení hodnotového řetězce charakterizovala firma takto obr. 1.

Politikou společnosti je vyrábět trvale výrobky v požadované jakosti, schopné plně uspokojit požadavky zákazníka a zajistit při servisu oboustranný tok informací o jakosti výrobku.

1. Garanční servis

Reklamaci zaslanou zákazníkem zaeviduje v obchodním oddělení příslušný pověřený poradce do „Knihy reklamací“. Firma zabezpečuje tuto službu na vysoké úrovni. Celý proces je zabezpečen kvalifikovanými pracovníky firmy, kteří se při prováděných činnostech řídí konkrétními vnitropodnikovými vyhláškami, které vycházejí z normy ČSN EN ISO 9001:2000. Vyřizování reklamací u hromadných a sériových produktů firmy je uskutečňováno ve většině případech v kratší lhůtě než je lhůta daná zákonem. V případě kusové výroby se zjistí závažnost poruchy na těchto zařízeních a stanoví se předpokládaná lhůta pro znovu uvedení do provozu. Dle závažnosti poruchy je stanoven a do terénu vyslán tým specialistů, jejichž úkolem je uvést zařízení do provozu v co nejkratší době. U těchto typů zařízení je záruční lhůta firmy delší než zákonná – 36 měsíců, případně je stanovena individuálně ve smlouvě.

2. Pogaranční servis

Příjem požadavků na servisní práci eviduje příjemce v „Knize zakázek a servis“. Rozhodnutí o realizaci servisní práce provede vedoucí střediska, kterému činnost přísluší a vyšle servisního pracovníka k provedení servisního zásahu. Zásah servisního pracovníka potvrdí zákazník svým podpisem na předloženém „Listu externích oprav“.

V rámci pogarančního servisu firma dále provádí: servis veškerých výrobků vyrobených firmou po dodání do 24 hodin, opravy elektromotorů ve specializované opravně, poradenskou činnost a školení ve všech oblastech aktivit firmy.

Úroveň tohoto procesu je stejná jako u procesu předcházejícího. Vysoká úroveň tohoto procesu vychází také z předpokladu, že představuje jednu ze základních podnikatelských a technologických činností firmy. Veškeré činnosti, které jsou vykonávány v rámci pogarančního servisu jsou v souladu s normou ČSN EN ISO 9001:2000.

3. Servis po dohodě do 24 hodin

Pokud produkt firmy patří ke stěžejním součástem výroby zákazníka, bez kterého by byl jeho výrobní program zastaven, v takovém případě je mu poskytnut servis do 24 hodin. Tato služba je poskytována zdarma pouze v dohodnuté záruční době (je obsažena v kupní smlouvě nebo smlouvě o dílo) na vybrané typy produktů. Po uplynutí stanovené záruční doby je tato služba zpoplatněna. Firma má s touto službou dlouhodobé zkušenosti již od dob svého založení, protože právě tato služba byla jednou ze základních činností zakládající společnosti, o kterou se v té době opírala. V současné době již tento servis nemá ve struktuře firmy takovou prioritu, přesto si však zachovává vysoce kvalitní úroveň.

4. Dodávka náhradních dílů

Na všechny své vyrobené produkty firma zaručuje dodávku náhradních dílů. Doba, po kterou firma zaručuje, že budou náhradní díly dodány je individuální u každého zákazníka a je uvedena v kupní smlouvě nebo ve smlouvě o dílo.

5. Poradenská činnost

Poradenská činnost a technická pomoc (např. při výstavbě rodinného domu) zákazníkům je prováděna obchodním oddělením a uskutečňována pomocí katalogu, technické dokumentace a dalších potřebných informací obchodně technického charakteru. Tato činnost je zabezpečována písemně, telefonicky, osobně a prezentací na výstavách a veletrzích.

6. Analyzování spokojenosti zákazníků

Firma klade velký důraz na spokojenost zákazníků s jejími produkty. Vychází totiž z přesvědčení, že pokud bude

zákazník s produkty firmy spokojen, bude si je nadále kupovat (firma si tak udrží své strategické odběratele a vytvoří si tak dobré goodwill a image nejen u svých stěžejních odběratelů, ale také v očích veřejnosti) a bude schopna si udržet stávající podíl na trhu a také ho rozšiřovat. Právě z tohoto důvodu vrcholové vedení firmy nepřetržitě monitoruje požadavky zákazníků v rámci marketingu formou výstav, veletrhů, pravidelných setkání, přezkoumáváním požadavků před uzavřením smluv a dále monitoruje spokojenost zákazníků formou dotazníků.

Určení pracovníci vybraných oddělení monitorují spokojenost zákazníků pomocí dotazníků, které poté vyhodnocují na základě statistických metod. Zjištěné výsledky jsou pak jedním z měřítkem hodnocení výkonnosti systému jakosti vedením.

3 Firma YZ

Právní forma podnikání: spol. s r. o.

Počet zaměstnanců: 11

Výše základního kapitálu: 400 000 Kč

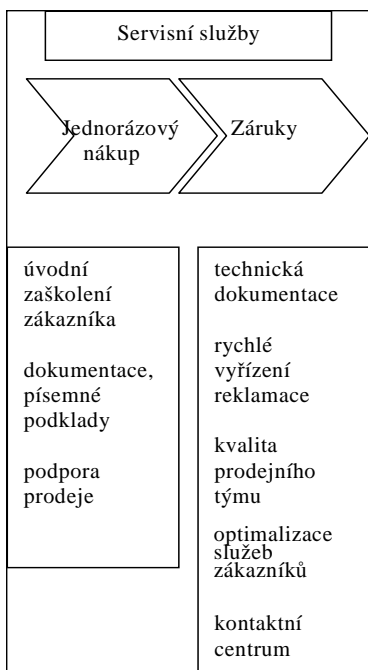
Předmět činnosti: Firma se zabývá zpracováváním izolačních materiálů – minerální vlny.

Servisní služby firma rozdělila na dva základní procesy a to na jednorázový nákup a záruky viz. obr. 2.

Servisní služby – jednorázový nákup

1. Úvodní zaškolení

V tomto procesu se klade velký důraz na kvalitní prodejní tým, který zákazníka dostatečně zaškolí, jak se zbožím zacházet, jak ho použít správným způsobem. Jde především o to, aby prodejní tým byl dostatečně zaškolen a seznámen s výrobky, jejich vlastnostmi a užitím a aby tyto skutečnosti byly prodejci schopni sdělit srozumitelně a kvalitně svým zákazníkům. Způsoby měření procesu jsou pomocí dotazníků či vyplněním dodatečných formulářů zákazníkem. Ve firmě je považována za uspokojivý výsledek 85 % spokojenost zákazníků.



Obr. 2. Servisní služby firmy YZ (vlastní zpracování)

Tato činnost je prováděna na základě dvou parametrů. Jednak na úrovni personální, jedná se o výběr vhodných lidí do prodejního týmu, a na úrovni předání základních informací – kdy je pracovník seznámen se základními parametry výrobků, aby byl schopen později tyto informace předat zákazníkovi.

2. Předání dokumentace, písemných podkladů

Jde o proces, kdy jsou vydány veškeré písemné podklady jak o samotné koupi výrobku, tak i o vlastnostech a použití výrobku. Spočívá v přehledných návodech, nákresech a podobné pomocné dokumentaci. Tento proces je založen na kvalitním přístupu k zákazníkovi a umožnit mu dostupnost veškeré dokumentace související s výrobky dané firmy. Dokumentace je založena na stejném principu jako předchozí činnost. Avšak větší důraz bude kladen na kvalitu informací než na personální složku.

Podpora prodeje

Tento proces navazuje na marketingové oddělení. Závisí na strategii firmy uspokojovat maximálně potřeby a přání zákazníků. Jde především o možnost využití různých druhů podpory prodeje. Jde např. o reklamní předměty, reklamní aktivity podniku na různých výstavách a veletrzích, ale také o možnost zákazníků využití různých slevových akcí, množstevních či jiných výhod. Podpora prodeje je především závislá na marketingovém oddělení.



Servisní služby – záruky

1. Rychlé vyřízení reklamace

Jde především o přístup k zákazníkovi. Jelikož firma má zavedený systém kontroly kvality výrobků, nepředpokládá se, že tento proces bude využíván ve velké míře. Avšak pokud se tak stane, firma garantuje vyřízení reklamace do 21 dnů. Tato záruka přináší firmě větší důvěru jak stávajících zákazníků, tak i možnost využití této skutečnosti při reklamních kampaních.

2. Kvalita prodejního týmu

Proces je opět zaměřen na prodejní tým. Jde o to, aby přístup k zákazníkovi byl individuální. Příjemné chování, předání veškerých možných informací je základním přístupem tohoto procesu. Základem spokojeného zákazníka je totiž kvalitní výrobek a kvalitní prodejní tým, se kterým se zákazník potká. Na tvorbě prodejního týmu se podílí především oddělení personalistiky. Výhodou je, že lze provádět fiktivní nákupy a tak samotný personální manažer je schopen ohodnotit schopnosti prodejního týmu.

3. Optimalizace služeb zákazníkovi

Tento proces se snaží o přiměřenou vyváženost všech prvků servisních služeb. Snaží se o to, aby všechny prvky byly kvalitní a aby se jeden prvek neupřednostňoval před jiným. Cílem je optimalizace všech procesů. Je zde také zařazena analýza servisních služeb a jejich modernizace, inovace či zavedení nové činnosti podle přání a potřeb zákazníka. Pro firmu je uspokojivým výsledkem optimální rozvrh jednotlivých servisních služeb.

4. Kontaktní centrum

Jde o novou službu spojenou s předáváním informací o firmě prostřednictvím telefonu. Jde především o přijímání objednávek či jejich změny prostřednictvím telefonu či faxu. Kontaktní centrum čerpá stejně jako jiné procesy především z kvalitní dokumentace a kvalitního profesionálního pracovního týmu.

PŘEHLED LITERATURY:

1. Guest R. H. Management Imperatives for the 2000. Kalifornia Management Review, červenec – srpen, 1990
2. Hammer M., *Agenda 21*. Praha: Management Press, 2002. ISBN 80-7261-074-0
3. Hindls R., Hronová S., Novák, I. *Analýza dat v manažerském rozhodování*. Praha: Grada Publishing, 1999. ISBN 80-7169-255-7
4. Holočiová Z. Efektivní řízení servisních služeb. *Disertační práce. Zlín: UTB ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, 2004*
5. Hromková L. *Teorie průmyslových a podnikatelských systémů I*. Zlín: UTB ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, 2001. ISBN 80-7318-038-3
6. Kaplan R.S., Norton D.P. *Balanced Scorecard*. Praha, Management Press, 2000. ISBN 80-7261-032-5
7. Vráblík M. a kol. *Konkurenceschopnost malých a středních firem – dílčí výzkumná zpráva CEZ: J22/98:26300021*. Výzkum konkurenční schopnosti českých průmyslových výrobců. Zlín: UTB ve Zlíně, FaME ve Zlíně, 2002.

Andrea Krauszová, Edita Szombathyová¹

MANAŽMENT ZMIEN A JEHO VÝZNAM V SÚČASNOM MANAŽMENTE

CHANGES MANAGEMENT AND HIS IMPORTANCE IN THE CONTEMPORARY MANAGEMENT

Abstract: Changes management is very important of the contemporary management. Contribution is focused on the process of changes and phases of its implementation. It also deals with basic mechanism for meet changes, especially for factor analysis of changes, floating of change and accelerate its growth rate.

Key words: Change, process of the changes, implementation of the change, resistance against changes.

ÚVOD

Snaha firiem a spoločnosti udržať si svoje postavenie na trhu je v súčasných spoločenských a ekonomických podmienkach čoraz náročnejšia. Nároky zákazníkov sú väčšie ako kedykoľvek predtým, zákazníci chcú za svoje peniaze odpovedajúce hodnoty. Životnosť výrobkov je kratšia a firmy musia inovovať, aby si zachovali konkurencieschopnosť a potvrdili a udržali si svoju pozíciu na stále členitejších trhoch.

Nové podmienky a moderný manažment sa preto nezaobíde bez využívania manažmentu zmien. Všetky organizácie sa nachádzajú viac alebo menej v neustálom stave zmien. Aby prežili a prosperovali, musia rásť. Musia inovovať, vyvíjať nové výrobky, prenikať na nové trhy, reorganizovať, zavádzať nové technológie a meniť svoje

¹ Ing. Andrea Krauszová, Ing. Edita Szombathyová, Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Katedra manažmentu a ekonomiky, Némcovej č.32, 041 87 Košice, Slovenská republika



pracovné metódy a postupy. Dokonca aj keď k týmto zmenám nepristúpia dobrovoľne, s najväčšou pravdepodobnosťou ich k tomu donúti tlak konkurencie a zmeny obchodných, politických a spoločenských podmienok. Je nevyhnutné, aby sa zmena stala súčasťou manažérskej práce ako jedna z jej najdôležitejších činností. Manažéri musia byť schopní rozpoznať, kedy je zmena vhodná a nevyhnutná tak, aby priniesla zainteresovaným, spoluprotvorcom, partnerom skôr úžitok, než aby sa jej bránili. To znamená, že manažéri musia byť schopní zavádzať a zvládnuť zmeny a získať k tomu pre spoluprácu svoje pracovné tímy.

PROCES ZMENY

Zmeny nastávajú v organizáciách pôsobením vnútorných a vonkajších faktorov, ktoré vzájomne komplexne spolupôsobia. Na vonkajšie faktory organizácia nemá vplyv a sú často nepredvídateľné, kým vnútorné faktory môže ovládať alebo modifikovať. Medzi vonkajšie faktory patria tieto zdroje vyvolávajúce zmenu:

- Sociálny – zmeny vkusu a spoločenských hodnôt, napr. uvedomejší prístup k zdravému spôsobu života a k znečisťovaniu životného prostredia.
- Technologický – zvýšená dostupnosť nových výrobných technológií, ako aj komunikačných a informačných systémov.
- Ekonomický – celkový pokles výroby, zmeny výmenných kurzov a úrokovej miery, zmeny v spôsobe financovania.
- Politický – zmeny vo vedení miestnej samosprávy alebo vlády, zmeny v legislatíve vyplývajúce zo zjednocovania sa do EÚ.
- Dopyt trhu – pokles alebo vzrast dopytu po istých výrobkoch alebo službách.
- Zásobovanie trhu – fúzie maloobchodných spoločností, vyčerpanie zdrojov prírodných surovín.
- Konkurencia – nástup novej konkurencie, zánik existujúcich konkurentov.
- Náhoda – zemetrasenie, požiar, povodeň, búrka, „vyššia moc“.

Medzi faktory zmien, odohrávajúcich sa vo vnútri podniku možno zaradiť faktory súvisiace s rozhodovaním, komunikáciou a interpersonálnymi vzťahmi.

Cieľom vnútorných faktorov vyvolávajúcej zmenu je:

- zvýšenie produktivity
- zvýšenie kvality
- zvýšenie predaja
- zlepšenie služieb
- zlepšenie motivácie a stabilizácie zamestnancov
- zvýšenie podielu na trhu voči vonkajším konkurentom
- zvýšenie efektívnosti nákladov voči konkurenčným cenám a službám.

K vytváraniu vnútorných tlakov pre zmenu existujú v organizáciách tri bežné prístupy:

Prístup	Výhody	Nevýhody
Zhora -nadol	<ul style="list-style-type: none"> - zabezpečí dôležitosť vlastným organizačným zvláštnostiam - plánovaný a riadený - vhodný na krátky alebo stredne dlhý čas - vhodný na radikálnu zmenu 	<ul style="list-style-type: none"> - úspech závisí od kvality vrcholového manažmentu - môže byť príliš subjektívny - môže zlyhať pri inšpirovaní alebo motivovaní ľudí - nedokáže zvládnuť miestne rozdiely
Zdola -nahor	<ul style="list-style-type: none"> - zapája širokú paletu schopností a vedomostí a plodí vlastníctvo/závazok sebestačný - vhodný na dlhý alebo stredne dlhý čas - vhodný na postupnú zmenu 	<ul style="list-style-type: none"> - môže byť náhodný, nenaprogramovateľný - môže byť subjektívny - môže byť nesústredený, s nedostatkom vedenia a priorit - môže zaberať veľa času závisí od podpornej štruktúry a kultúry
Odborný prístup	<ul style="list-style-type: none"> - vychádza z najlepšej praxe, najnovšieho stavu vývoja - objektívny pohľad (bez klapiek na očiach) - vhodný na krátky alebo stredne dlhý čas - vhodný na radikálnu aj na postupnú zmenu 	<ul style="list-style-type: none"> - nevyzná sa v miestnej situácii, nemá záujem spoznať ju - výsledkom nemusí byť „jedinečné“ riešenie, môže nevhodne importovať riešenie odinakiaľ - môže byť drahý - časté problémy pri zavádzaní



FÁZY ZAVÁDZANIA ZMENY

Proces zavádzania zmeny sa delí na tri základné časti:

- úvod
- jadro
- záver

Každá z týchto častí obsahuje určitý stupeň, fázu zameranú na konkrétne činnosti v procese zavádzania zmeny. V prvej časti úvod je potrebné všetky činnosti nasmerovať a venovať dostatok času príprave, lebo úspech realizácie závisí od kvality prípravy. Príprava obsahuje:

- pochopenie problému zmeny (identifikácia problému a potreby zmeny, ktorá často vyplýva z vonkajších tlakov na organizáciu),
- identifikáciu úrovne alebo úrovní, na ktorých sa zmena uskutoční (individuálne, tímové, skupinové alebo na oddelení, v celej organizácii) a stanovenie pravdepodobnej obťažnosti zmeny,
- identifikáciu síl pôsobiacich v prospech zmeny a faktorov, ktoré jej bránia (analýza pôsobiacich síl),
- identifikáciu pravdepodobného rozsahu odporu k zmene, možných príčin takéhoto odporu, ako aj spôsobov, ako ho prekonať.

Veci sa začínajú skutočne meniť v časti **jadro**, ktorá sa skladá z 3 fáz:

1. fáza

Činnosti v tejto fáze sa zameriavajú na:

- identifikáciu a prekonanie počiatočného odporu,
- uvedenie každého do správneho duševného rozpoloženia na prijatie a zavedenie zmeny
- poskytovanie podpory,
- rozprávanie o plánoch zmeny,
- zaangažovanie tých, ktorých sa zmena týka,
- umožnenie ľuďom, aby boli pyšní na svoje staré spôsoby práce a uznať ich doterajšie úspechy,
- umožnenie, aby ľudia mali čas vyrovnáť sa so zmenou.

2. fáza

Činnosti súvisiace s druhou fázou sú zavedenie zmeny, poskytnutie podpory a školenia, monitorovanie zmeny a udržanie počiatočného entuziazmu z 1. fázy pravidelnými správami o tom ako zmena pokračuje.

Pri zavádzaní zmeny je potrebné vybrať najvhodnejšiu stratégiu zmeny.

Zmena sa môže uskutočniť rýchlo alebo pomaly.

Znaky rýchlej zmeny	Znaky pomalej zmeny
- jasné naplánovanie	- nejasné naplánovanie
- malé zapojenie ostatných	- veľké zapojenie ostatných
- prekonanie odporu	- zníženie odporu

V procese zavádzania zmeny je potrebné brať do úvahy viacero faktorov, ktoré zmenu nasmerujú a rozhodnú o tom, či bude zmena rýchla alebo pomalá.

Medzi tieto faktory patria:

- *Množstvo a typ predpokladaného odporu.* Ak sa očakáva veľký odpor k zmene, bude ťažké ho prekonať, hoci zredukovať by sa dal. Smer pomalá zmena.
- *Veľa iniciátorov zmeny.* Ak je veľa iniciátorov, veľká skupina v porovnaní s ľuďmi, ktorí zmene odporujú, zmena bude smerovať k rýchlej. Ak majú iniciátori menej moci, zmena bude smerovať k pomalej.
- *Potreba získať informácie a angažovať ostatných.* Čím viac informácií a angažovanosti je potrebných, tým zmena smeruje k pomalej, pretože si to vyžaduje čas a zapojenie ostatných.
- *Riziká, ktoré by prinieslo udržanie situácie bez zmeny.* Čím väčšie riziká prežitia a výkonu organizácie prináša nezavedenie zmeny, tým rýchlejšie musí byť zavedená.

3. fáza

Činnosti súvisiace s treťou fázou sú:

- získanie angažovanosti,
- upevnenie nových spôsobov,
- inštitucionalizovanie – zakotvenie zmeny do organizačnej kultúry
- starostlivé monitorovanie,
- dostatok času,
- oslava úspechu – uznanie a odmena nových spôsobov správania.



Posledná časť záver súvisí s vyhodnotením zmeny. Mnohé organizácie používajú na vyhodnotenie zmeny reprezentatívne skupiny ľudí, často zvlášť vybraných, lebo predstavujú rozličné záujmy. Pod dohľadom zručného manažéra, prípadne aj pomocníka debatujú o kľúčových otázkach, ktoré sa vynorili ako dôsledok zmeny.

ZVLÁDNUTIE ZMIEN

Riadenie v podmienkach zmien je jednou z najťažších úloh, s akou si vedúci pracovníci musia poradiť. K úspešnému uskutočneniu zmeny je potrebné:

- pochopiť základné mechanizmy zmeny
- stanoviť program zmeny
- analyzovať sily ovplyvňujúce zmenu
- zamedziť prípadnému odporu proti zmene
- získať ostatných pre túto zmenu
- urýchliť tempo zmeny

Základný mechanizmus

Základnými mechanizmami pre zvládnutie zmeny sú:

1. Uvolnenie – zmena počiatočného stavu rovnováhy, ktorý je oporou doterajšieho chovania a postojov. Tento proces musí brať do úvahy neoddeliteľné ohrozenie, ktoré zmena pre ľudí predstavuje a nutnosť motivovať tých, ktorých sa to týka.
2. Uskutočnenie zmeny – osvojenie nových reakcií založených na nových informáciách.
3. Stabilizácia – stabilizácia zmeny zafixovaním nových reakcií v osobnostiach, ktorých sa to týka.

Stanovenie programu zmeny

Program zmeny by mal obsahovať nasledujúce postupy:

- určiť ciele a definovať budúci stav organizačných podmienok po zavedení žiadaných zmien,
- diagnostikovať súčasné podmienky vo vzťahu k týmto cieľom,
- definovať činnosti v priebehu prechodného stavu a úlohy, ktoré je nutné splniť k dosiahnutiu budúceho stavu,
- stanoviť stratégie a plány činnosti pre riadenie tohto prechodu vychádzajúceho z analýzy faktorov, ktoré by mohli ovplyvniť zavedenie zmeny.

Analýza faktorov ovplyvňujúcich zmenu

Dosiahnutie zmeny si vyžaduje porozumieť silám, ktoré by sa mohli stavať proti zmene a tiež silám, ktoré si túto zmenu vyžadujú. K tomu je potrebné analyzovať, čo zmene pomáha a čo jej stojí v ceste, to prvé využiť, to druhé prekonať. To znamená:

- analyzovať negatívne alebo pozitívne sily, ktoré ovplyvňujú prechod k budúcemu stavu. Negatívne sily zahŕňajú reakcie tých, ktorí nevidia zmenu ako nevyhnutnú alebo pre nich predstavuje nejaké ohrozenie,
- zhodnotiť, ktoré negatívne alebo pozitívne sily hrajú kritickú úlohu,
- podniknúť kroky na podporu kritických pozitívnych síl a k oslabeniu kritických negatívnych síl.

Ten, kto zavádza zmenu, by si pri tejto analýze mal uvedomiť, že nové myšlienky nemusia byť vždy správne pochopené. Je potrebné sa pokúsiť porozumieť pocitom a obavám ľudí, ktorých sa zmena týka, zbaviť ich zbytočných obáv a vysvetliť im prípadné nejasnosti.

Prekonanie odporu proti zmene

Ľudia zaujímajú voči zmenám často negatívne postoje, ale na druhej strane tvorí túžba po nových poznatkoch základ väčšiny ľudského chovania. Práve táto skutočnosť pomáha prekonať odpor proti zmene. Ľudia prijímajú zmeny troma spôsobmi:

- Poddajnosť – „rob to, pretože ti to hovorím“
- Identifikácia – „rob to pretože to robím aj ja“
- Vnútorne uspokojenie – „rob to, pretože to stojím za to“.

Získanie podpory pre zmenu

Ľudia podporujú to, čo sami pomáhajú tvoriť. Podpora zmene rastie, ak tí, ktorých sa zmena týka sa budú môcť v čo najväčšej miere podieľať na jej plánovaní a realizácii. Cieľom je, aby pokladali zmenu za „svoju“.

Spolupráca a angažovanosť pri zavádzaní zmeny je možné dosiahnuť, ak je manažment pripravený načúvať ľuďom a zmeniť svoje plány, keď dostane jasný signál, že sa nedajú previesť, alebo ak sa dajú plány upraviť do prijateľnejšej podoby bez toho, aby to ovplyvnilo ciele programu zmeny.

Urýchlenie tempa zmeny

Okrem už spomenutých krokov, ktoré sú podstatnou a nevyhnutnou časťou programu riadenia v podmienkach zmien, k urýchleniu tempa zmien je potrebné:

- dohodnúť sa na cieľoch firmy, tj. na programe zmien
- určiť kritéria úspešných výsledkov a definovať metódy merania produkcie a postupu k dosiahnutiu krátkodobých i dlhodobých cieľov



- zaistiť prostredie podpory, v ktorom poznanie dnešných úspechov posilní snahu robiť viac
- dodať vizionárske vedenie, ktoré povzbudí ľudí k odvahe a novátorstvu a zapojí nápady a talenty zamestnancov do úsilia o nájdenie nových a lepších metód práce
- zaistiť plnú spoluprácu a partnerstvo všetkých zdrojov v tejto záležitosti
- vytvoriť medzi zamestnancami všeobecný postoj, ktorý podporuje záujem o inováciu a zmenu pomocou informácií o navrhovaných zmenách, seminárov, vzdelávacích a školiacich programov.

ZÁVER

Manažment zmien treba chápať ako filozofiu riadenia, ktorá kladie na manažérov nové nároky. Ako zavádzači zmien sú manažéri povinní určiť merateľné ciele a monitorovať hlavné kritéria pred zmenou, počas zmeny a po zmene. Len týmto spôsobom sa dá merať úspech zmeny a pôsobiť naň. Vyhodnocovanie môže často prebiehať súčasne s programom zmien. Nemusí sa nechať až na koniec a vyhodnotenie zmeny by samozrejme malo poskytnúť aj informácie na plánovanie a prípravu ďalšej zmeny. Riadenie týchto aktivít je dôležitou úlohou manažérov na všetkých úrovniach.

LITERATÚRA:

1. Armstrong M.: Jak být ještě lepším manažerem, Victoria Publishing, a.s., Praha 1995.
2. Donnelly jr., J. H.: Management. Grada Publishing, s.r.o., Praha 1997.
3. Krauszová A. - Szombathyová, E.: Manažment zmien ako súčasť moderného manažmentu, 7. Medzinárodná konferencia, CO-MAT-TECH, Trnava, október 1999.
4. Szombathyová E. - Krauszová A: Význam riadenia zmien a prekonávanie odporu voči nim, 3. Medzinárodná vedecká konferencia, Košice, november 2000.

Článok je súčasťou grantovej úlohy VEGA 1/0412/03: Vplyv kvality a nových technológií na hospodárnosť malých a stredných strojárskych firiem v súčasnom podnikateľskom prostredí.

Igor Liberko, Jaroslava Janeková, Jaroslava Vidová¹

APPROACHES TO MEASUREMENT OF COMPANY PERFORMANCE

Abstract: The article deals with economic added value as a new measurement of a company performance. It briefly presents its substance, advantages and limitations. At the same time, it compares this measurement criterion to traditional measurement criteria of a company performance. Applicability and usefulness of traditional performance measurement criteria is limited because their calculation is based on past results.

Key words: Economic value added, Return on investment, Return on equity, Earnings per share, Net present value, Internal rate of return, Balanced Scorecard.

ÚVOD

V posledných rokoch sa dosť intenzívne prezentujú výhrady voči tradičným ukazovateľom rentability ako syntetickým merítkam výkonnosti podnikov. Medzi najčastejšie výhrady patria: necitlivosť týchto ukazovateľov voči riziku, ktoré podstupujú vlastníci a investori; nezohľadňovanie časovej hodnoty peňazí; skutočnosť, že účtovný zisk zohľadňuje len cenu cudzích zdrojov ako aj fakt, že výšku vykázaného zisku možno ovplyvniť pomocou účtovných operácií. Z tohto dôvodu sa v dnešnej dobe začínajú uprednostňovať nové kritéria výkonnosti podniku, preferujúce postavenie vlastníkov a maximalizáciu zhodnotenia vložených investícií.

1. Ekonomická pridaná hodnota

Najrozšírenejším novým merítkom výkonnosti podniku je relatívne mladý ukazovateľ EVA – ekonomická pridaná hodnota (Economic value added). Ide o hodnotový finančný ukazovateľ výkonnosti, ktorý:

- odzrkadľuje vytvorenú resp. znehodnotenú absolútnu hodnotu pre akcionárov počas sledovaného obdobia,
- je užitočným nástrojom pre výber najpriaznivejších finančných investícií,
- je efektívnou ochranou zabraňujúcou znehodnocovaniu hodnoty pre akcionárov,
- je vhodným k riadeniu prevádzky,
- je vysoko korelačnou mierou s cenou akcií,
- môže byť maximalizovaný,
- je nástrojom pomocou ktorého sa vyjadruje skutočná ekonomická hodnota vytvorená spoločnosťou,

¹ Prof. Ing. Igor Liberko, CSc., Ing. Jaroslava Janeková, Ing. Jaroslava Vidová, Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Katedra manažmentu a ekonomiky, ul. Nemcovej 32, Košice, 042 00, e-mail: Jaroslava.Janekova@tuke.sk



- má rovnaký koncept ako ekonomický zisk,
- je registrovanou známkou firmy Stern Steward&Co.

Algoritmus výpočtu ukazovateľa EVA je založený na myšlienke, že investor, ktorý vkladá svoje dočasne voľné disponibilné zdroje do konkrétneho podniku, sa vzdáva možnosti alternatívneho použitia týchto zdrojov pri rovnakej miere rizika vrátane potenciálneho výnosu. Ušlý výnos reprezentujú tzv. oportunitné náklady (predovšetkým úroky z vlastného kapitálu podnikateľa vrátane odmeny za riziko, prípadne jeho ušlá mzda), pričom investor očakáva, že výnosy z jeho investície tieto náklady prevýšia.

Z pohľadu finančného riadenia EVA spája všetky podstatné zložky dôležité pre investora, a to efekt dosiahnutý spoločnosťou, absolútnu výšku investovaného kapitálu a jeho cenu. Teda základná podoba ukazovateľa vychádza z hodnoty výsledku hospodárenia z hospodárskej činnosti po zdanení zvýšeného o úroky, hodnoty celkového investovaného kapitálu a priemerných nákladov na kapitál.

Význam tohto ukazovateľa spočíva v snahe dosiahnuť, aby zamestnanci a manažéri uvažovali a konali ako akcionári. Zdôrazňuje, že investícia bude opodstatnená len vtedy, keď bude z nej zabezpečený aspoň taký výnos, ktorý pokryje náklady na kapitál. Zameriava sa na minimalizáciu kapitálu viazaného v podniku, čomu sa doteraz venovalo len málo pozornosti.

Za hlavné nedostatky kritici ukazovateľa EVA vyčítajú, že jeho aplikácia môže viesť k preferencii rozhodnutí, ktoré vedú k obmedzeniu investičných aktivít a tým ku krátkodobému zvýšeniu jeho hodnoty, ako aj to, že nie je upravený o infláciu.

2. EVA a tradičné ukazovatele výkonnosti

Koncepcne, EVA je nadradená účtovnému zisku ako miera tvorby hodnoty, pretože rozoznáva náklady na kapitál a teda rizikovosť podnikových aktivít. Okrem toho EVA je konštruovaná tak, že jej maximalizácia môže byť považovaná za cieľ podniku. Tradičné ukazovatele výkonnosti nepracujú takýmto spôsobom.

Rentabilita kapitálu, je tradičným ukazovateľom výkonnosti, ktorú rôzne podniky počítajú pomocou rôznych vzorcov a taktiež ju nazývajú rôzne, ako napr. ROI (Return on investment), ROIC (Return on invested capital), ROCE (Return on capital employed), RONA (Return on net assets), ROA (Return on assets) a pod. Hlavný nedostatok týchto rentabilit spočíva v tom, že maximalizácia miery výnosnosti nevyhnutne neznamená maximalizáciu výnosu pre akcionárov.

ROI, ako miera výnosnosti bez rizikovej zložky, ignoruje jednoznačnú požiadavku, že miera výnosnosti by mala byť aspoň tak vysoká ako náklady na kapitál a tiež nerozoznáva, že hodnota akcionárov nie je maximalizovaná, keď miera výnosnosti je maximalizovaná. Akcionári chcú, aby podnik maximalizoval absolútnu výnosnosť prevyšujúcu náklady na kapitál, a nie maximalizoval percentá. Podniky by nemali ignorovať projekty vynášajúce viac ako náklady na kapitál, len preto, že výnos je menší ako ich súčasná miera výnosnosti. Náklady na kapitál sú oveľa dôležitejší minimálny požadovaný výnos investorom pre investičné rozhodnutie ako súčasná miera výnosnosti podniku.

Rozdiel medzi EVA a ROI je v skutočnosti rovnaký ako medzi NPV (Net present value) a IRR (Internal rate of return). IRR je vhodná metóda pre ohodnotenie investičných príležitostí, ale len na základe IRR by sa nemal preferovať jeden investičný projekt pred druhým. Pri riadení podniku je potrebné mať na pamäti, že EVA a NPV idú ruka v ruku taktiež ako ROI a IRR. Prvé dve vyjadrujú vplyvy na majetok akcionárov a druhé dve vyjadrujú mieru výnosnosti. IRR môže byť vždy použitá spolu s NPV pri investičných prepočtoch a ROI môže byť vždy použitá spolu s ukazovateľom EVA pri výpočtoch súvisiacich s výkonnosťou podniku. Napriek tomu, by sa IRR a ROI nikdy nemali ako cieľ maximalizovať, a tiež by sa nikdy nemali zakladať rozhodnutia na týchto dvoch ukazovateľoch. IRR a ROI poskytujú doplňujúce informácie, napriek tomu všetky rozhodnutia by mohli byť robené bez nich. Maximalizácia miery výnosnosti (IRR, ROI) nemá význam, pokiaľ je cieľom maximalizácia výnosnosti pre akcionárov. EVA a NPV by mali mať dominantné postavenie v podnikovom riadení, a ROI a IRR by mali poskytovať doplňujúce informácie.

ROE (Return on equity) trpí rovnakými nedostatkami ako ROI. Tiež nezahŕňa rizikovú zložku. Výška ROI nevyjadruje vlastníkom či podnik vytvára pre akcionárov hodnotu alebo ju ničí. V súvislosti s ROE je tento nedostatok výraznejší ako u ROI, pretože zvyšovanie zadlženosti môže zvyšovať ROE. Tak ako ROI a IRR, ROE je tiež informatívnym ukazovateľom.

EPS (Earnings per share) sa zvyšuje investovaním dodatočného kapitálu do podnikania. Ak je dodatočne investovaný vlastný kapitál, potom EPS bude rásť ak miera výnosnosti investovaného kapitálu je kladná. Ak ide o cudzí kapitál, potom EPS bude rásť ak je miera výnosnosti investovaného kapitálu vyššia ako náklady na daný kapitál. V skutočnosti investovaný kapitál je určitou kombináciou cudzieho a vlastného kapitálu a EPS bude rásť ak miera výnosnosti tohto dodatočne investovaného kapitálu sa nachádza medzi nákladmi cudzieho kapitálu a nulou. EPS môže byť zvýšený jednoducho vložím viac peňazí do podnikania napriek tomu, že výnosnosť týchto peňazí by bola úplne neprijateľná z pohľadu vlastníkov. Z tohto dôvodu EPS nie je vhodným ukazovateľom výkonnosti podniku.

ZÁVER

Na základe vyššie uvedených skutočností je možné konštatovať, že ani EVA ani ktorýkoľvek iný ukazovateľ



finančnej výkonnosti neposkytujú samostatne pre podnik postačujúce informácie. Niektoré finančné ukazovatele hovoria o výsledku a obyčajne zakrývajú príčiny dobrej, resp. zlej výnosnosti, iné oveľa presnejšie vymedzujú súčasnú situáciu rozhodujúcich faktorov úspechu. Preto každý podnik, pri zisťovaní plnenia plánov a dosahovania strategických cieľov, by mal používať viac ukazovateľov.

Jednou z možností je použitie metodiky Balanced Scorecard (BSC). Podľa autorov R. S. Kaplana a D. P. Nortona sú hybnými silami úspešnosti podniku štyri faktory, ktoré nazývajú perspektívami. Ide o:

- Finančnú (Ako sa ukážeme našim akcionárom?).
- Zákaznícku (Ako sa ukážeme našim zákazníkom?).
- Interné podnikové procesy (Aby sa uspokojili naši akcionári a zákazníci, v akých podnikových procesoch je potrebné vynikať?).
- Učenie sa a rast (Aby sa dosiahla vízia, ako zachovať schopnosť podniku meniť sa a zlepšovať sa?).

Aby sa splnili finančné ciele stanovené akcionármi, podnik by sa mal zamerať okrem finančných ukazovateľov aj na ukazovatele ostatných perspektív, nakoľko finančné ukazovatele často nevyjadrujú príčiny ale následky. Ak podnik meria správne zákaznícku perspektívu a reaguje na ňu v prevádzke (perspektíva interného podnikového procesu), výsledkom je často zvýšená finančná výkonnosť. Predpokladom BSC je vyváženosť súboru použitých ukazovateľov, čím metodika vytvára základ pre komplexné meranie výkonnosti podniku.

REFERENCES:

1. Jakubcová E., Janeková J.: Possible approaches to the improvement of the financial situation of a company. In: *Intercathedra*, No 19, 2003. ISSN 1640-3622.
2. Kaplan R. S., Norton D. P.: *Balanced scorecard. Strategický systém měření výkonnosti podniku*. 2. vyd. Praha, Management Press, 2001. ISBN 80-7261-037-6.
3. Pavelková D.: Válka ukazovatelů. In: *Moderní řízení*, č. 6, 2004, s. 44-46.
4. Stewart G. B.: *The quest for value. A guide for senior managers*. USA: HarperCollins Publishers, 1990. ISBN 0-88730-418-4.
5. Vacík E.: Trendy finančního managementu. In: *Moderní řízení*, č. 5, 2004, s. 43-44.
6. www.evanomics.com

Príspevok je súčasťou grantovej úlohy č. 1/0412/03 Vplyv kvality a nových technológií na hospodárnosť malých a stredných strojárskych firiem v súčasnom podnikateľskom prostredí.

Igor Liberko, Miriam Maguláková¹

LOGISTIC'S STRATEGY OF THE CORPORATION

Abstract: In the article there is characterised logistic strategy as a part of organisational strategy. Logistic strategy has their own specifications however it must be helpful to interpret the vision and strategy of company.

Keywords: corporate, strategy, logistic, corporate purpose, customers, and logistics' audit

ÚVOD

Logistika je jedným z významných nástrojov úspešného riadenia podnikov. Integruje, reguluje a kontroluje všetky materiálové toky, ako aj všetky toky polotovarov, hotových výrobkov a informácií, a s tým spojené procesy dopravy, skladovania, manipulácie a balenia. V podniku, preto neexistuje samostatne, ale musí byť prepojená s ostatnými podnikovými zložkami a predovšetkým musí byť priamo v súlade so stratégiou podniku.

Definície stratégie sú v závislosti od pohľadu jednotlivých autorov rôzne. Pre tento príspevok sme vychádzali z definície stratégie podľa prameňa [3], podľa ktorého je **stratégiu** možné definovať ako „súbor dynamických integrovaných rozhodnutí, ktoré je nutné realizovať, ak má podnik prosperovať v zložitom konkurenčnom prostredí, obvykle je zostavený na obdobie 5 až 10 rokov, v japonských podnikoch môže pokrývať obdobie až 50 rokov. Čím je časový horizont dlhší, tým je zostavovaný s menšou mierou podrobnosti, pretože predvídať zmeny v ekonomickom prostredí podniku je zložité.“

¹ Prof. Ing. Igor LIBERKO, CSc., Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Katedra manažmentu a ekonomiky, Némcovej 32., 04001 Košice, e-mail: igor.liberko@tuke.sk tel.: 055 / 6023232

Ing. Miriam MAGULÁKOVÁ, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Katedra manažmentu a ekonomiky, Némcovej 32., 04001 Košice, e-mail: miriam.magulakova@tuke.sk tel.: 055 / 6023235

Každý podnik si musí stanoviť svoje poslanie na základe, ktorého potom manažment podniku vytvára stratégiu. Pre podnik je z pohľadu existencie nevyhnutné, aby všetci zamestnanci ako aj riadiaci pracovníci na jednotlivých úrovniach riadenia boli so stratégiou oboznámení, stotožnili sa s ňou a podporovali ju. Na jej základe potom formulujú svoje vlastné čiastkové stratégie, ktoré majú smerovať k splneniu základného poslania podniku.

K zásadným otázkam, ktoré logistika na strategickej úrovni rieši patria [5]:

- stanovenie nákupných, predajných, dodacích, colných podmienok,
- stanovenie foriem dodávok výrobkov a obalov pre nákup a odbyt,
- postup pri vybavovaní objednávok (nákup, odbyt)
- príjem a expedícia,
- stanovenie dopravných ciest, prostriedkov, spôsobu manipulácie a skladovania,
- riešenie materiálového toku,
- voľba dopravnej, manipulačnej, skladovej a baliacej techniky,
- stupeň automatizácie a typy zariadení,
- postupy pre riadenie interných prepravných jednotiek a vozidiel,
- metódy pre zúčtovanie.

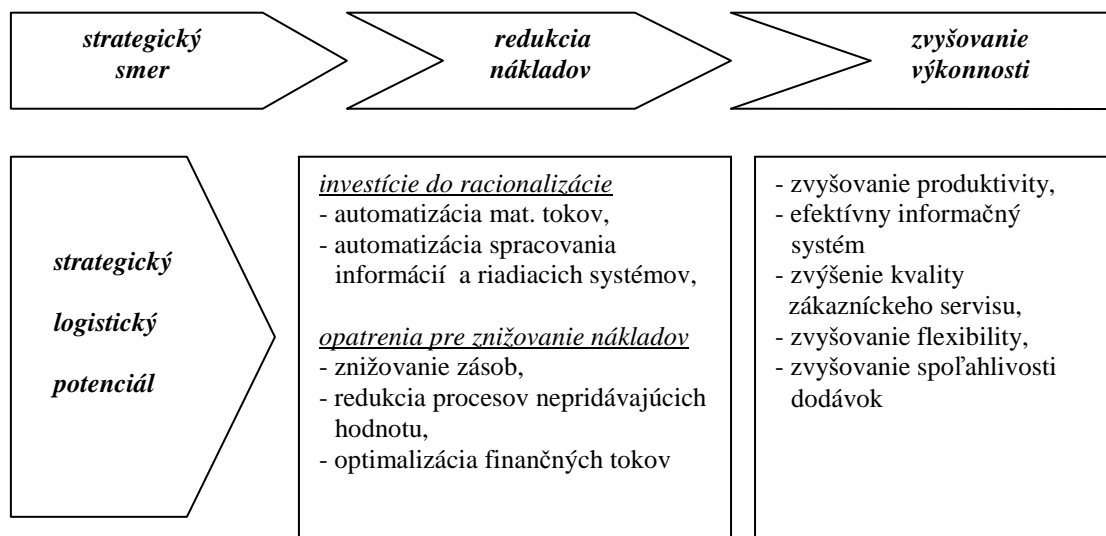
Logistika sa významnou mierou podieľa na vytváraní hodnôt podniku, ku ktorým patrí:

- zvýšenie úrovne plánovania v podniku,
- zníženie zásob,
- neprerušené dodávky vstupných materiálov,
- skrátenie objednávacích cyklov,
- zlepšenie úrovne zákazníckeho servisu,
- zníženie celkových nákladov v dôsledku začlenenia logistiky do celopodnikového plánovania,
- zvýšenie zisku.

Logistika, ako bolo spomínané v úvode, zasahuje do všetkých oblastí v podniku, a tak sa stáva predpokladom jeho úspechu, pretože zabezpečuje rýchlu reakciu na meniace sa potreby zákazníkov:

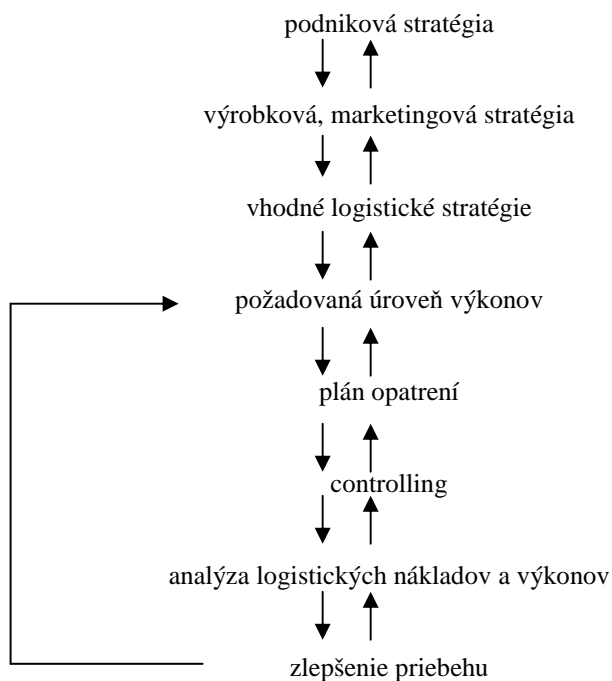
- **v oblasti marketingu** – poskytuje informácie o výrobkoch, servisnej ponuke, cenách, distribučných kanáloch, uvádzaní nového výrobku na trh, sťahovaní výrobku z trhu a pod.,
- **v oblasti výroby** – poskytuje dôležité vstupné informácie pre strategický logistický plán o rozmiestnení súčasných a plánovaných výrobných zariadeniach, plánovanom objeme a skladbe výroby, spôsobe dodávok pre jednotlivé trhy a pod.,
- **v oblasti financií** – poskytuje predpovede nákladov v návaznosti na predpokladanú mieru inflácie, informácie o nákladoch na investície, ktoré majú priamy vplyv na výdavky spojené s vylepšením logistického vybavenia, infraštruktúry a pod..

Z uvedeného vyplýva, že logistika je pre všetky funkcie podniku zdrojom informácií a analýz, ktoré sa týkajú jeho súčasnej logistickej siete a je určitým potenciálom pre tvorbu stratégie podniku, čo je zobrazené na nasledujúcom obrázku.



Obrázok 1. Strategický logistický potenciál [upravené podľa zdroja 1]

Podniky, pre ktoré logistika predstavuje možnosť zvyšovania konkurencieschopnosti podniku na trhu postupujú pri zostavovaní logistickej stratégie podľa nasledujúcej schémy.



Obrázok 2. Prepojenie logistiky s podnikovou stratégiou [4]

Pri výbere podnikateľskej stratégie sa podnik musí rozhodnúť, ako bude organizovať a kombinovať svoje schopnosti, aby získal konkurenčnú výhodu. Ako jednu z možností, podľa ktorej môže podnik postupovať, je výber stratégie podľa vzťahu výrobok – trh – zvláštna schopnosť:

- stratégia nákladového vodcovstva resp. nízkych (minimálnych) nákladov
- diferenciacná stratégia
- špecializačná stratégia

	<i>nákladové vodcovstvo</i>	<i>diferenciácia</i>	<i>špecializácia</i>
<i>výrobová diferenciácia</i>	nízka /v dôsledku ceny/	široká /v dôsledku jedinečnosti/	úzka aj široká /v dôsledku jedinečnosti resp. ceny/
<i>trhová segmentácia</i>	malá /masový trh/	veľká /veľa trhových segmentov/	malá /jeden resp. niekoľko segmentov/
<i>zvláštna schopnosť</i>	výroba a materiál. hospodárstvo	výskum, vývoj, predaj, marketing	akýkoľvek druh zvláštnej výhody

Obrázok 3. Stratégie podľa vzťahu ku kombinácii výrobok – trh – zvláštna schopnosť [5]

STRATÉGIA NÁKLADOVÉHO VODCOVSTVA

- cieľom je prekonať konkurentov produkciou pri nižších nákladoch,
- nákladový vodca má nízku úroveň výrobovej diferenciácie tzn. diferencuje výrobky len do tej miery, aby udržal nízke náklady, pretože je drahá,
- k väčšej diferenciácii pristupuje len vtedy, ak si to zjavne prajú spotrebiteľia, aby nestratil trh,
- ignoruje rozdielne trhové segmenty a zameriava sa na priemerného spotrebiteľa tzn. hľadá takú úroveň výrobovej diferenciácie, ktorá vyhovuje priemernému spotrebiteľovi,
- ohroziť ho môže taký konkurent, ktorý nájde výrobné metódy s nižšími nákladmi a tým porazí nákladového vodcu jeho vlastnými zbraňami.

diferenciacná stratégia

- cieľom je dosiahnuť konkurenčnú výhodu vytvorením výrobku resp. služby, ktorý je spotrebiteľom z určitého hľadiska vnímaný ako zvláštny, výnimočný resp. unikátny,
- má schopnosť zvyšovať si príjmy prostredníctvom nadpriemerných cien,

- napriek tomu, že jeho ceny sú oveľa vyššie ako konkurentov, spotrebiteľ ich akceptuje, pretože verí v kvalitu, a potom cena je stanovená do takej výšky, do akej ju cieľový trh znesie.

špecializačná stratégia

- je zameraná na obsluhovanie potrieb obmedzenej skupiny spotrebiteľov resp. vyhraného segmentu, ktorý môže byť definovaný:
 - geograficky (vymedzený regiónom resp. lokalitou),
 - kategóriou zákazníka (obsluhovanie len veľmi bohatých resp. veľmi mladých, extravagantných spotrebiteľov a pod.),
- časťou výrobkovej línie (zameranie na vegetariánsku stravu, vysoko výkonné automobily a pod.).

Ak si podnik vybral trhový segment, môže špecializačnú stratégiu uplatňovať prostredníctvom diferenciacie resp. nízkych nákladov. Je vlastne špecializovaný diferenciatör alebo nákladový vodca.

Na overenie, či logistika plní stanovené ciele sa v podniku realizuje logistický audit. Ten prispieva k regulácii logistických činností a k ich orientácii na stratégiu podniku. K ďalším úlohám, ktorými sa logistický audit zaoberá patrí:

- identifikácia kľúčových ukazovateľov logistického výkonu,
- porovnanie vnímania logistického výkonu zákazníkom s kľúčovými ukazovateľmi a cieľmi,
- analýza rozdielov medzi skutočným a požadovaným výkonom,
- analýza vzájomných väzieb medzi úrovňou požadovaného výkonu a ich vplyvom na kľúčové ukazovatele,
- zisťovanie očakávaného výkonu a monitorovanie priebežných výsledkov,
- návrh systému, ktorý odráža kľúčové ciele a úlohy podniku.

ZÁVER

Cieľom logistiky je prostredníctvom zníženia logistických nákladov a zvýšenia hospodárnosti jednotlivých činností, v konečnom dôsledku zabezpečiť a zvyšovať zisk podniku. Logistika prispieva k zvyšovaniu príjmov cestou rozširovania trhu, zdokonaľovania služieb zákazníkom, čím zvyšuje konkurencieschopnosť podniku. Z tohto dôvodu sa logistika stáva dôležitou súčasťou strategického plánovania podniku a jej výsledkom sú operatívne zlepšenia (nižšie zásoby, skrátené dodávkové cykly), ktoré vedú ku strategickým výhodám.

REFERENCES

1. Jünemann R.: Materialfluß und Logistik, Springer - Verlag, Berlin, 1989
2. Křížová E., Gregor M., Rakyta M.: Podniková logistika, VŠDS, Žilina, 1994
3. Lambert D. M., Stock J. R., Ellram L. M.: Logistika, Computer Press, Praha, 2000
4. Schulte Ch.: Logistika, Victoria publishing, Praha, 1994
5. Papula J.: Strategický manažment podniku – praktikum, EU, Bratislava, 1995
6. www.datalock.sk

Príspevok bol pripravený v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/0412/03 - Vplyv kvality a nových technológií na hospodárnosť malých a stredných strojárskych firiem v súčasnom podnikateľskom prostredí.

Igor Liberko, Jozef Mihok, Peter Trebuňa¹

BASIS IN DEVELOPMENT OF PARAMETERS FOR EVALUATING CHANGES OF ORGANIZATIONAL ETHICS IN ORGANIZATION

Abstract: basic part of preparing of operating plan for changing of existing organizational ethics in organization is process of analyzing. The article deals with development of method that can possibly measure positive or negative change after arranging of project for solution of defects in organizational ethics.

Key words: organizational ethics, process of change, analyses, and operating plan.

ÚVOD

Hlavným poslaním podnikovej kultúry by malo byť uvedomenie si snahy o permanentné pretváranie súčasných pracovných vzťahov na pracovisku, hľadať všetky možnosti využitia potenciálu existujúceho pracovného kolektívu na pripravovaní sa na ťažko predvídateľné možnosti.

Pretože sa pri zmene podnikovej kultúry jedná o zásadnú zmenu v chápaní doterajšieho pracovného prostredia, pre riešenie takejto situácie musí manažment určiť východiská. Na začiatku tohto procesu je potrebné vytvoriť si predstavu, obrazom na konci nášho videnia. Ak vidíme kam ideme, lepšie pochopíme kde sa nachádzame, a teda budeme vedieť smerovať naše kroky správnym smerom.

¹ Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Katedra manažmentu a ekonomiky, Němcovej 32., 04200 Košice, e-mail: peter.trebuna@tuke.sk, www.tuke.sk



Každé ľudské schopnosti predstavivosti a sebedomia nám umožňujú definovať naše poslanie. Stanovenie poslanca je niečo ako dokument, ktorý vyjadruje dôležitosť cieľa, zmysel snaženia. Nedá sa zastaviť na počkanie a po určitom čase sa upravuje. Stanovenie poslanca je potrebné preto, lebo nás núti premýšľať o prioritách a o zosúladení nášho snaženia s realitou. Je potrebné, aby sme sa cítili dobre ako súčasť celku a naopak, aby sme si nemysleli, že len my sme najdôležitejší. Pozerať sa na seba a svoje okolie reálne to je hlavná podmienka budúceho úspechu.

VYPRACOVANIE PROJEKTU

Finálne vypracovanie projektu pozostáva z nasledujúcich krokov:

- analýzy potrieb a špecifikácie funkcií,
- návrhu ideálnych a alternatívnych riešení,
- zhodnotenia a výberu riešení.

Konstruktívna projektová práca však nie je možná bez toho, aby sa opierała o reálne východiská. Ako jedno z východísk sa javí aplikácia hodnotovej analýzy, ktorá umožňuje kvantifikáciu doteraz nemerateľných premenných v rámci dostupných ukazovateľov poskytnutých organizáciou.

Základom metodiky hodnotovej analýzy je vypracovanie pracovného plánu riešenia. Vo všetkých európskych štandardoch hodnotovej analýzy je odporúčaný základný pracovný plán rozdelený do niekoľkých etáp. Jednotlivé etapy sa ďalej delia na čiastkové fázy riešenia, prípadne na osobitné kroky, ktoré využívajú špeciálne metódy a nástroje.

HODNOTOVÁ ANALÝZA

Hodnotovú analýzu definujeme ako systém na riešenie problémov, ktoré nie sú vôbec, alebo sú len čiastočne merateľné.

Pri určovaní hodnoty pomocou hodnotovej analýzy sa dá vychádzať zo vzťahu:

$$\text{Hodnota} = \frac{\text{kvalita}}{\text{náklady}} = \frac{\text{funkcia}}{\text{funkčun náklady}} \quad [1]$$

Každý analýze musí predchádzať dôsledné rozčlenenie a následná formulácia jej jednotlivých krokov do pracovného plánu pozostávajúceho z nasledovných krokov:

1. prípravnej a orientačnej etapy,
2. funkčnej analýzy,
3. analýzy nákladov pre jednotlivé funkcie,
4. návrhu riešení - kritickej analýzy,
5. vyhodnotenia návrhov,
6. výberu a odporúčania návrhov na realizáciu,
7. implementácie vybraných návrhov

Cieľom analýzy je zistiť rozdiel medzi požiadavkami a technickou realizovateľnosťou projektu. Analýza by teda mala pozostávať z týchto krokov:

- analýzy potrieb a definovania potrieb zákazníka so zameraním sa na špecifikáciu funkcií, funkčnú analýzu cieľa, zisťovania potreby funkcií vo vzťahu k nákladom na ich vytvorenie, určenia teoretickej rovnováhy medzi funkciami a nákladmi využitím špeciálnych metód hodnotovej analýzy.

Po detailnej analýze nasleduje návrh ideálnych a alternatívnych riešení. V tomto štádiu dochádza k vytváraniu riešenia na základe špecifikácie funkcií. Vytvárajú sa návrhy, vyhodnocuje sa technická uskutočniteľnosť a kalkulujú sa náklady na implementáciu všetkých kombinácií návrhov pri dodržaní maximalizácie hodnoty.

Logickú postupnosť krokov dopĺňa samotná tvorba odporúčaní a výberu riešení. Vybrané riešenia sú skúšané a overované podľa rôznych kritérií ako sú uskutočniteľnosť technického riešenia, náklady, požadované investície, štartovacie náklady atd. a zoraďované s ohľadom na požiadavky, resp. možnosti používateľa a náklady. Tieto návrhy sú prezentované vo forme náčrtov pre manažment podniku, ktorý rozhodne o najlepšom riešení.

Po prijatí konečného riešenia manažmentom sa zostavuje riešiteľský tím pre implementáciu riešenia, konečné hodnotenie a výslednú správu.

Výsledná správa má obsahovať hodnotenie produktu z nasledovných hľadísk:

- technického,
- komerčného,
- finančného,
- ľudských zdrojov. Nedeliteľnou súčasťou hodnotovej analýzy je funkčná analýza pozostávajúca z nasledovných krokov:

1. výberu techník a metód funkčnej analýzy,
2. identifikácie funkcií,
3. hierarchického usporiadania funkcií,
4. definovania funkcií služby,
5. priradenie hodnotiacich kritérií a ich úrovní pre jednotlivé funkcie.

Funkcia špecifikuje požiadavku používateľa na určený predmet hodnotovej analýzy a možno ju chápať ako spojenie medzi požiadavkami používateľov a spôsobom, ktorým tieto požiadavky uspokojuje. Cieľ, ktorý uspokojuje požiadavky používateľa môže mať aj podobu vytvorenia vysokokvalitných podmienok na základe zmeny v ľuďoch v podobe vytvárania podnikovej kultúry.

Projektovanie nových procesov je viac než tvorivá predstavivosť. Nový proces musí byť technologicky realizovateľný a ak má nahradiť proces starý musí sa dosiahnuť najmä efektívnym spôsobom z hľadiska ekonomického. Prínos procesu novej koncepcie spočívajúci v uspokojení požiadaviek zamestnancov je možný len v tom prípade, ak náklady nepresiahnu dosiahnuté výhody. Významným prvkom tohto procesu je nájdenie rovnováhy medzi jeho technickou a ekonomickou životaschopnosťou. Nie vždy je technická nadradenosť nového procesu zárukou zlepšenia výkonnosti.

Ak majú nové procesy správne fungovať je potrebné aby boli prijateľné zo sociálneho a ľudského hľadiska. Ak pracovné prostredie má byť zosynchronizované aby pôsobilo homogénne, ako jeden celok, tak nie je možné na podnikovú kultúru nazerať ako na všeobecný pojem, ktorý vyjadruje správanie sa určitého podniku (organizácie) navonok.

Pre správne fungovanie podnikovej kultúry je potrebné vymedzenie pevných pravidiel v podobe vypracovania etického kódexu. Vytvorenie správnej podnikovej kultúry nie je jednoduchá a krátka záležitosť ale je súhrnom mnohých faktorov.

Slovo kultúra sa obvykle spojuje s tradíciami a spôsobmi chovania v rôznych krajinách. Nejedná sa však iba o jazyk, ale i o vzájomné vzťahy, chovanie sa, či stolovanie.

Kultúra v tomto zmysle existuje aj v organizáciách. Každý podnik jedná inak, uprednostňuje určité osobnosti, vyžaduje určité chovanie a napomáha určitým vzťahom. Podniková kultúra sa vytvára podľa toho, kto v podniku pracuje, čo s v ňom vyrába a mnohokrát je ovplyvnená tým, čo sa v organizácii prihodilo v minulosti.

Aké sú oblasti, ktoré hovoria o podnikovej kultúre? V knihách o manažmente a tímovej práci sa opakovane píše, že organizácie za svoj úspech vďaka zmysluplnej voľbe hodnôt a tým vytvoreniu podnikovej kultúry. Preto je možné podnikovú kultúru chápať ako pravidlá určitého správania sa, ktoré sú zamestnancom vstúpané zo strany podniku.

Dochádza však k určitým kontrastom, ktorých existencia sa nedá poprieť v žiadnej organizácii, i keď nie sú zamestnancami nikdy priamo pomenované, napr.:

- zákazník je zlo - je kráľ,
- zamestnanci sa boja neúspechu - neboja sa riskovať,
- nové nápady sú podozrivé - sa cenia a zvažujú sa,
- často sa kritizuje - chváli sa,
- problémy sa berú za neúspech - problémy sa riešia a berú ako základ rozvoja,
- dôležité rozhodnutia sa konajú tajne - dôležité rozhodnutia sú konzultované so všetkými,
- prístup k informáciám je obmedzený - prístup k informáciám má každý,
- ľudia sa boja zmien - ľudia sa na zmeny pozerajú ako na príležitosť k rozvoju,
- medzi vedením a oddeleniami sú bariéry - vzájomne si rozumejú,
- medzi oddeleniami sú bariéry - medzi oddeleniami je dobrá spolupráca,
- manažéri si myslia, že len oni vedia všetko - manažéri pripúšťajú, že zamestnanci môžu vedieť viac ako oni.

Revitalizácia, resp. rekonštrukcia podnikovej kultúry môže byť založená na rôznych hodnotách, pričom jej samotnú zmenu možno chápať ako zmenu hodnôt. Hodnoty majú byť založené na správnych princípoch (slušnosť, bezúhonnosť, čestnosť, ľudská dôstojnosť, služba, kvalita, výnimočnosť, potenciál, rast a pod.), pričom by k obnove malo dôjsť vo všetkých dimenziách (telesnej, intelektuálnej, duchovnej, sociálno-emocionálnej).

Vyváženosť obnovy musí byť rovnaká vo všetkých oblastiach (telesnej, intelektuálnej, duchovnej, sociálno-emocionálnej).

V organizáciách je telesná dimenzia vyvážená ekonomickými kritériami, intelektuálna sa vyjadruje v uznaní rozvoja a využívaní talentu. Sociálno-emocionálna má dočinenia s medziľudskými vzťahmi a tým, ako sa s ľuďmi zaobchádza. Duchovná vystupuje ako hľadanie zmyslu prostredníctvom hodnôt, cieľov, prínosu a organizačnej integrity. Ak je zanedbávaná aj keď len jedna z uvedených oblastí, negatívne to ovplyvňuje celok.

Pre väčšiu časť subjektov podnikajúcich v Slovenskej republike je typická práve orientácia na ekonomické výsledky, pričom dochádza k zanedbávaniu osobnosti zamestnanca, čo sa v západných krajinách s rozvinutou trhovou ekonomikou viacerým spoločnostiam vypomstilo a táto orientácia sa pomaly začína ukazovať ako nesprávna aj v dobre fungujúcich spoločnostiach na Slovensku.

Cieľ postaviť vlastného zamestnanca do stredobodu záujmu sa zvyčajne nezdôrazňuje a ak sa aj zdôrazňuje, hlboko v jadre je jediná túžba zarábať peniaze, keďže bez peňazí sa nedá úspešne napredovať.

Ak sa však sústredíme len na sociálno-emocionálnu stránku organizácie a chýba akýkoľvek hodnotový systém a akékoľvek kritériá pre meranie efektívnosti, organizácia stráca životaschopnosť.

Aj organizácie, kde rozvíjali všetky dimenzie a mali kvalitne vypracované hodnotiace kritériá v oblasti ekonomiky a medziľudských vzťahov, ale nedostatočne sa venovali zaistovaniu, oceňovaniu a využívaniu ľudí nedochádzalo k úplnej spokojnosti a kvalite.

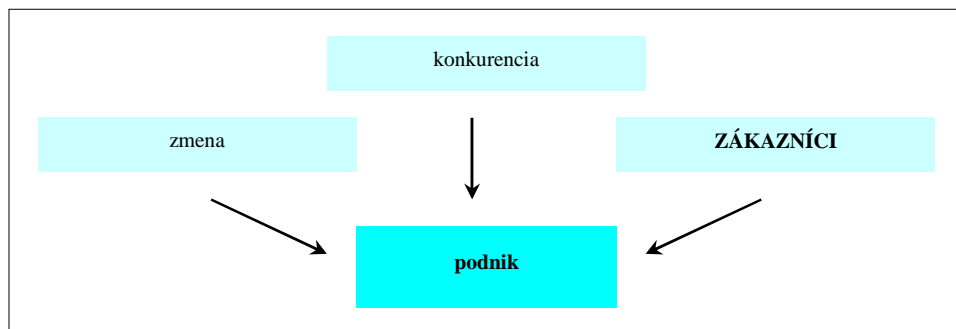
Správne určené hodnoty môžu vytvoriť klímu tvorivej spolupráce. Znamená to, že všetci pracovníci vedia, čo sa od nich očakáva a je na nich, aby sa s úlohami vysporiadali. Každý jednotlivec má svoju zodpovednosť, svoj smer a cíti

sa byť platnou súčasťou celku. Má možnosť určovať si v práci svoje priority, pritom musí vedieť, že je súčasťou celku a od neho závisí celkový výsledok.

Hodnoty a kultúra ovplyvňujú ľudí a naopak, ako sa chovajú ľudia, taká je kultúra podniku. Problémy sú vždy videné v ľuďoch napr. nikto nič neurobí z vlastnej iniciatívy, nikto sa nezaujíma o výsledok práce, len o peniaze a to ako oklamať a podviesť.

Literatúra o modernom riadení hovorí, že nie vždy sa problém nachádza v ľuďoch, ale najčastejšie v ich vedení. Manažment si musí uvedomiť, že zapálenie pre vec musí ísť zhora. Platí tu pravidlo, že najskôr musí manažment prijať hodnoty a vytvoriť podnikovú kultúru a potom ju môže chcieť od svojich zamestnancov. Ale nie nátlakom a direktívami, ale zapálením pre cieľ.

Zároveň sa podniky v súčasnosti musia prispôbiť trom oddelene pôsobiacim silám, ktoré sú označované ako 3C.



Obrázok: Pôsobenie 3C zložiek na podnik

3C pozostáva zo zložiek:

- customers (zákazníci),
- competition (konkurencia),
- change (zmena).

Ich charakteristiky sú podstatne odlišné od toho, ako boli definované v minulosti. **HODNOTENIE DOSIAHNUTÝCH VÝSLEDKOV**

Hodnotenie môže mať veľa podôb, ako najefektívnejšie sa však ukazuje hodnotenie na základe pravidelného testovania a zadávania úloh, ktoré môžu byť kontrolované (motivujú a zároveň učia).

Hodnotenie výsledkov, je potrebné nielen za účelom kontroly ale i za účelom vytvorenia fungujúceho systému hodnotenia, ktorý pomôže overiť poznatky skôr, než budú potrebné v praxi. Veľmi vhodné je používanie nových doteraz nevyužitých techník v komunikácii so zamestnancami. Povzniesť úroveň riadenia na koučovanie. Prostredníctvom tohto systému je možné dosiahnuť od zamestnancov maximum bez toho, aby mali pocit, že sú utláčaní.

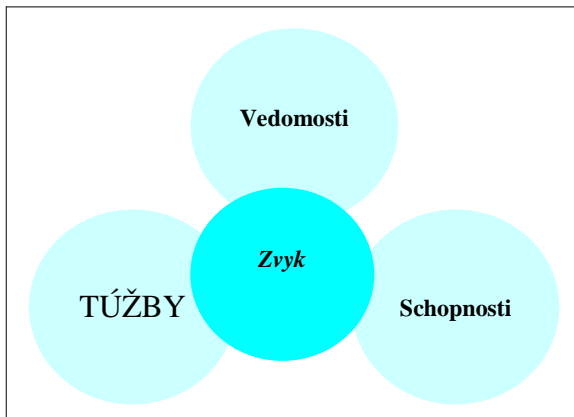
Pre fungovanie dobrých medziľudských vzťahov na pracovisku je nutné zamerať sa na odstránenie bariér, najmä na:

- zmenu formy doterajšieho vnímania – zvyku,
- zmenu vzoru, ktorá nebýva okamžitá a nemusí byť vždy správna.

V súčasnosti sa hovorí o novej kultúre zvyšovania produktivity, kvality, morálky a služieb zamestnancov zákazníkovi (klientovi) veľkými rečami, naučenými úsmevmi, vonkajšími zásahmi, prostredníctvom fúzií, vyššieho zisku, priateľského a nepriateľského pohľadu až ovládnutia. Ak tieto metódy nefungujú, hľadajú sa ďalšie nové, s novými ľuďmi. Ľudia sa pod vplyvom takejto objektívnej reality menia, bez toho, aby sa zamýšľali nad skutočným problémom, dokonca im takýto spôsob zaobchádzania vyhovuje. Ak je možné zmeniť vzor nášho vnímania, je možné dokázať zmeniť veci aj pozitívnym smerom, len je potrebné poznať objektívnu realitu a byť presvedčení, že postup, ktorý je zvolený je aj správny.

Niekedy sa ani nezamýšľame, či už z nedostatku času, chuti alebo iných faktorov, či to, na čo sme si zvykli je tak ako má byť a či to vyhovuje okoliu, dobe a pod. Zvyk je to, čo vykonávame bez premýšľania o správnosti, alebo nesprávnosti. Zvyky sú podvedomé, denné, nepretržité a vytvárajú náš charakter, náš úspech, či neúspech. Zvyk sa neprekonáva, ak k tomu nie sú dôvody, alebo dôvody nie sú dostatočne silné.

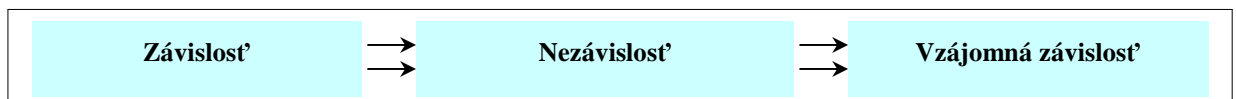
Zvyk možno definovať ako prienik vedomostí schopností a túžob. Túžba je motiváciou niečo chcieť urobiť. Vedomosti sú teoretickým návodom na to čo a ako to urobiť. Schopnosti sú spôsobom ako to urobiť. Ak prepracovávame tieto tri zložky svojej práce, (svojho súkromia), svojich problémov, prekonávame staré zvyky, ktoré boli dlhé roky zdrojom našej pseudoistoty môžeme sa prepracovať na novú úroveň úspešnosti v pracovnej a osobnej sfére. Zmena musí byť motivovaná vyšším cieľom, vôľou podriať to, čo si myslíme, čo teraz chceme, tomu, čo chceme neskôr.



Obrázok: Zvyk ako dôsledok túžob, vedomostí a schopností jednotlivca

ZÁVER

Závislí ľudia potrebujú iných, aby dosiahli to čo chcú. Nezávislí to dosiahnu sami, vlastným úsilím a vzájomne závislí kombinujú svoje úsilie s úsilím iných, aby dosiahli lepšie výsledky. Vzájomná závislosť sa mnohým zdá ako strata nezávislosti.



Obrázok Prechod od závislosti k vzájomnej závislosti

Problém závislosti je problém osobnej zrelosti a tá máva len veľmi malú súvislosť s existujúcimi okolnosťami. Nezrelosť a závislosť pretrvávajú mnohokrát aj keď sa zmenia okolnosti.

Nezávislosť umožňuje, aby sme konali sami, namiesto toho, aby niekto pôsobil na nás. Nie je však konečným cieľom. Ľudia s týmto myslením nie sú zrelí konať vo vzájomnej závislosti a môžu byť dobrí ako individuálni pracovníci, nie však ako vedúci pracovníci a členovia tímov.

V živote je veľa vzájomnej závislosti. Intelektuálne znamená spojiť svoje myšlienky s myšlienkami iných a vytvoriť spoločné dielo. Vzájomnú závislosť dosahujú len nezávislí ľudia. Závislí ľudia neovládajú dostatočne samých seba a ich charakter im nedovoľuje vzájomnú závislosť. Preto je potrebné, ak máme pocit závislosti pracovať sami na sebe, na tvorbe svojho charakteru až získame pocit nezávislosti a až potom možno ísť ďalej. Pochopenie týchto súvislostí nám dáva šancu dopracovať sa k určitému cieľu.

Je nutné najprv sa snažiť pochopiť a až potom byť pochopený. Veľmi však záleží na úrovni komunikácie a ak chceme dosiahnuť synergiu potrebujeme ovzdušie dôvery a spolupráce.

Predkladaný príspevok z oblasti podnikovej kultúry sa snaží nielen vytýčiť jej základné zložky, ale hlbšie nazrieť aj do jej podstaty, pričom zároveň uvádza aj možnosti ako by bolo možné merať prípadnú zmenu podnikovej kultúry a následný pozitívny resp. negatívny účinok na organizáciu.

REFERENCES

1. Trebuňa P., Liberko I., Palko A.: Potreba zmeny kultúry firmy, In.: Zborník: Trendy v riadení podnikov, 7. medzinárodná vedecká konferencia v Herľanoch, 2004.
2. Trebuňa P.: Firemná kultúra ako súčasť každej organizácie. In.: Trendy v systémoch riadenia podnikov. 6. medzinárodná vedecká konferencia. Herľany 2003. ISBN 80-8073-056-3.
3. Liberko I., Kaňuch J.: Process of the creation of the corporate identity, In.: Intercathedra no 19, Poznan , Poľsko 2003.
4. <http://www.business-ethics.com/>
5. <http://www.inalde.edu.co/Ingles/Per.htm>
6. <http://business-ethics.org/>

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 Linczenyi*¹

UTILITY OF PROCESS AND THE PROCESS COSTS

Abstract: This article deals with one of the forms of monitoring the efficiency of processes. This form is based on the definition and classification of individual activities in the process with respect to their position and role in a value creation process. A basic indicator is an indicator of the process efficiency expressed by means of the above-mentioned partial activities. This work also shows a procedure for the calculation of process costs and the sequence of steps in using the proposed model.

Key words: value creation chain, process efficiency, real power, supporting power, reactive power, process costs

1. INTRODUCTION

In the last period a process approach is stressed with respect to the quality management. It is just the process approach, which is mentioned as one of the main benefits of amended ISO standards. Leaving out of account the fact that the process approach was known and used in well-organized enterprises long age before the approval of ISO standards to the quality management systems and that it was just the ISO standards, which introduced a functional approach in this area, also in amended standards the process approach is only mentioned and its application according to these standards would be devious. Therefore it is necessary to deal with the problems of process approach in more details and this article tries to solve one of the problems, which occur in the effective application of this approach.

2. PROCESS EFFICIENCY

The processes, which occur in economic organizations, can be classified according to many aspects. If we are interested in the process efficiency, the most important aspect is the classification of processes according to their position in a value creation process.

The increase of value must be understood as a difference between output in the sense of created products and input, including so-called "pre-outputs". According to this definition also such processes may be deemed to increase the value, which bring benefit only for the customer or they are of ideal nature, e.g. successful advertisement makes the product known. The processes, which decrease the value, do not have to contain only a direct decrease of the value, but also the loss of goodwill, time and capacities.

The categorization of processes to the ones increasing the value (value adding activities, VA), the ones non-increasing the value (non value adding activities, NV) and the ones decreasing the value (value reducing activities, NR) is carried out with the aim to enable increasing of the efficiency of the whole production process. VA processes must be maximized, NV processes minimized and NR processes excluded.

The profit may be reached only when the value added, which is reached by the implementation of necessary processes, exceeds their total costs.

Individual types of outputs/powers are marked analogically to the terminology used in electrical engineering, what is more illustrative for technicians and engineers. The economists understand the types of outputs/powers as basic quantities, from which the courses of all processes in the enterprise may be derived. The following terms are used in electrical engineering: apparent power, reactive power and real/useful power. The real power is defined in a physical sense in the processes, which we may consider in the quality assurance, in a figurative sense the real power corresponds to useful power.

Individual types of powers may be defined as follows:

Useful power. Planned processes in the company, which increase the value of product or intermediate product, are formed by useful powers. The total of useful powers in an ideal value creation chain is represented by a finished product. Within the efficiency of processes the useful power must be maximalized in time, it means the ration between the sources used for the process and the increase of the value of product or appreciation of the product on the market must be changed in favour of value adding.

Supporting (apparent) power. The processes designated as supporting powers are the ones, which support the useful power in a value creation chain in such a manner that it is possible to reached a planned result of processes. As a rule, supporting powers are planned, but they do not contribute to the increase of a product value. In this sense the supporting power may be the transport between two production levels, the change of instruments, etc. We consider a non-increasing output/power everything, what exceeds the minimum of working funds, material, space and work time, which is necessarily needed for the production. The costs on supporting powers are not covered by the price on the market, they make the product more expensive and they lower the profit. As a result of it, we must decrease the supporting powers to economic minimum.

¹ Department of Quality Engineering, The Faculty of Materials Science and Technology of the Slovak University of Technology, Paulínska 16, Trnava, the Slovak Republic, e-mail: alex.linczenyi@stuba.sk

Reactive power. The shortages of a planned value creation chain lead to non-planned processes, which are designated as reactive power. Although the processes, which are identified as reactive power (e.g. structural changes, interruption of the production operation due to lacking components), incur the costs, they have no positive effect on the value of product. Reactive powers increase the production costs without reaching an adequately higher price on the market with respect to them. In this sense reactive powers must be minimalized or eliminated from value creation chain.

Erroneous power. Erroneous powers occur in a non-planned way as a result of unqualified processes, or the processes out of control, which serve for expending useful power. They have influence on the product by decreasing the value, because in the present consumption of sources they incur the costs and they lower the total power (output) e.g. in such a manner that planned value creation power (output) must be repeated in order to create a planned benefit from the product. The occurrence of erroneous powers (outputs) must be prevented because they negatively influence not only the profit situation, but also the company goodwill. The aim must be to eliminate such outputs.

Transformation of individual objects from the raw condition into a final condition occurs after some mutually harmonized individual processes. Input to the process includes the materials, which are ready in a starting condition, which may be deemed good or not good. Materials or work pieces leave individual processes in an intermediate condition or a final condition. In the course of processes implementation there might occur useful, supporting, reactive or erroneous powers (outputs). The decision, into which type of powers (outputs) we may classify a certain activity, may be made upon a classification system, being a part of the respective method. But the frame of monitoring is determining. According to the fact whether to monitor individual process or working activity, before entering the classification system, the input condition or the intermediate condition of product (material) is detected. If the input condition prior to a certain process is erroneous, this process is an erroneous power (output). A planned useful power in individual processes occurs by planned production steps, which are necessary to be done on the work piece (materials). In the conformity of a real result with the correctly planned required result of individual process, the useful power was implemented when the product value increased. If we come from the fact that planning occurred without errors, then the deviation from the required result in a final condition of the process is not a planned useful power, but erroneous power. If already the planning was erroneous, then it is similarly an erroneous power (output).

A planned supporting (apparent) power supports the transformation and then the useful power from the starting condition of material into intermediate condition or a final condition. Supporting processes or procedures are planned and they represent apparent power. Provided that the planning is correct, the apparent power will be when an intermediate product corresponds to a required result, it means when individual processes or procedures were done, which were planned and implemented correctly. Erroneous power in this case would occur if a required result was not reached. If previous planning was wrong, on the basis of apparent power there also occurred erroneous power. Since apparent powers/outputs do not create any productive progress on the product, planning, if it is possible, should exist without such outputs.

Non-planned reactive power does not support either useful or apparent power. Reactive power is caused by the shortages in a planned production process. The shortages may occur from unpredictable defects or during a monitored process. The value of product or work piece will not increase, it will become constant.

Generally we may say that a high proportion of erroneous outputs is the expression of non-qualified processes or workers; a high proportion of apparent and reactive powers shall express an unfavourable proportion between the value of product and the costs in monitored process.

We may define the process efficiency as the ratio between the useful power, which the customer will appreciate on the market by buying the product, and expended technical, personal and organizational resources consisting of the total of useful, apparent, reactive and erroneous powers/outputs. Since this total always contains also the losses representing by reactive, apparent and erroneous powers/outputs, the value of this indicator is always lower than 1. The value of process efficiency gives us an idea of the process efficiency and in comparison with other indicators used, it monitors, in a variable way, also the type of entering quantities.

The process utility is the ratio of useful power to the total of useful, apparent, reactive and erroneous powers/outputs.

$$U = \frac{U_P}{U_P + A_P + R_P + E_P}$$

As the indicator of process efficiency quality it is always directed to the ideal value of 1.

If, after finding out the process efficiency, some corrective measures are taken to increase the efficiency of this process, after a successful implementation of measures and after repeated detection of efficiency an obtained change may be found out. The difference between the process efficiency prior to and after corrective measures shows the efficiency of implemented measures.



The precondition for the use of calculation of process costs is the option to define activities and working procedures exactly. The procedure for the calculation of process costs may be expressed by the following sequence of steps:

- to perform analysis of the activities of a given process (mostly on the basis of interviews with employees) and comparison with a planned course of the process
- to assign activities to partial ones and to main process
- to evaluate activities in financial expression and to evaluate the whole process on the basis of financial expression of the activities, which form a given process
- to assign individual activities to the types of power/outputs (useful, apparent, reactive, erroneous)
- to calculate indicators of the process efficiency
- to determine potential savings and to express them in the form of costs
- to propose optimalization of activities with the use of rationalization potential
- to examine the influences having effect on optimalization activities
- to propose measures for the improvement of processes
- to implement proposed measures
- to repeat the calculation of process efficiency indicator
- to repeat previous steps permanently

Any of the steps given in previous sequence must be worked out to the procedure, which enables to describe a respective step exactly and to implement it. Such description is beyond the scope of this work.

It is obvious from the calculation of above-mentioned steps that the proposed way of cost oriented quality management substantially differs from the approaches used in the previous system of monitoring the costs on quality. Basic difference lies in the fact that the cost oriented quality management is aimed at processes and their improvement and the focus is made to cost valuable processes. Used procedure is applicable mainly to production processes, but it is applicable everywhere, where we are able to express the processes by means of individual types of power/outputs.

In spite of a general character of the proposed procedure we may meet the processes, which cannot be evaluated by the proposed way. Also in this case it is suitable to pass from the previous way of monitoring the costs to the process quality. The sequence of steps, in the use of cost monitoring model according to individual processes, is as follows:

- Creation of the team of employees from individual organizational positions, who are competent to elaborate a cost model of the process, to carry out data collection and analytical stage, to identify the options of implementation of respective process and to make the report of obtained results.
- Identification of the process, which should include the identification and isolation of a discrete set of activities that form a given process. Similarly it is necessary in this step to identify outputs of the process and customers and administrator of the process. Similarly the inputs to process must be identified and the resources necessary for the process implementation.
- Identification of the process costs. Any process consists of the set of activities, which must be identified, and in any activity it is necessary to express the costs on conformity and on non-conformity.
- Making report about the costs.

The organization in charge of such report should make a unitary form that would enable to evaluate and compare individual processes. The report should contain a complete calculation of the costs on conformity and non-conformity of the process, mainly:

- identification of all inputs, outputs, instruments of control and the sources of respective process
- characteristics of cost types of a certain process
- means and forms of calculation of any cost type
- sources of cost data

In expressing the cost items it is necessary to realize that the two types of costs are used in the model:

- actual costs, which we obtain from the information system of the organization and which should be identified separately,
- synthetic costs, which we obtain from available data and which we express as the product/multiplication of hours on respective activity and hourly rate.

CONCLUSION

Regardless the fact, which way of monitoring the process efficiency is used, it is obvious that the processes used up to the present time for monitoring the costs in individual processes are obsolete and it is necessary to adapt these problems to modern trends in this area, the trends which are based on focusing on economic results and impacts of individual processes, not only on a brainless description of the process, as it occurs in the present organizational guidelines or procedures.

BIBLIOGRAPHY: own sources

Lis Wojciech, Mydlarz Katarzyna¹

METHODS AND TECHNIQUES IMPROVING EFFECTIVENESS OF ACTIVITIES IN WOODEN FRAME BUILDING CONSTRUCTION.

Abstract: Market observations which have been conducted recently in building industry let us come to a conclusion that wooden technologies of building houses are becoming more popular among Polish society. After stagnation years they recover their meaning again. This effect refers mainly to housing. In the age of globalization and lust for money, having a house which is built using ecological materials and is economical in use becomes an aim of substantial group of people. Such method of building gives an opportunity to achieve higher level of nature symbiosis and to live among humanly friendly, natural and renewable materials.

Most of building companies, namely the ones which builds wooden house, meets many problems during all the investment process. In order to cope with them and to exist on the unstable building market they make an organizational effort to improve effectiveness and operational activities if the company.

Key words: wooden frame building construction, technology, effectiveness, housing.

WOODEN BUILDING AND TECHNOLOGIES

Wooden building has been in their renaissance in Poland since some years. This results from general interest in ecological problems and consequently in materials and technologies which are environmentally friendly. Looking back in the history exemplars are taken from earlier building solutions. Beside modernized Polish ideas, in Poland there are very popular German, Scandinavian and Canadian standards. Therefore, on still very shallow Polish market there are variety of technologies based on fundamental - natural and renewable raw material which is wood.

Among solutions for wooden building in our country the most popular method of erection of buildings is frame technology. It is estimated that there are about 280 companies which build in this technology. 250 of them operate in so called Canadian technology and 30 of them build prefabricated houses. It is assumed that share of wooden housing is about 5% of all houses being built. This is only estimated figure because there is no neither more precise information nor statistical data about it. This also results from the fact that not always the amount of finished buildings is revealed by building companies. One of the reasons for such situation is lack of registration of some firms which realize the investments. This also makes unfair competition for the companies which legally operate on the market. Another reason is deceive for lower taxes by the legally registered firms which in this way try to reduce the quantity of finished houses. Moreover, tenants and owners notify their houses not always punctually. His is for example for tax reason or the way of taking advantage from building tax reference system.

Generally, there are two Basic methods of building: on the basis light wooden frame and building houses with balls.

There are three Basic Technologies of building on the basis of wooden frame: Canadian technology, Spandrel beam technology (trick logged timber wall) and prefabricated houses. [Mielczarek 1999]. To chose building balls house there are some construction variants possible: chip construction (so called ring or joining construction) post and sumikowo-łątkowa techniques. *Fig. 1.* shows various methods of building wooden houses.

Variety of Technologies and variants of building houses Leeds proper abilities and good knowledge of contractors. Therefore employers willingly organize courses and seminars In order to improve the professional qualifications of their employers. Owing to the knowledge gained by them, which is supported by many years experience and competences entrepreneurs can develop technological and marketing ideas In their companies. Adapting them self elastically to the market's requirements they can meet their customers' expectations properly [Lis, Mydlarz 2005].

Houses built with wood or on the basis of wooden frame, being ecological and often cheaper , can help to solve house shortage for considerable part of our society, mainly the young people. Present housing situation in Poland is not good. Many families suffer from lack of new flats. Current and major repairs are also arrears. Experts estimate that about 1,5 million flats are missing. From the Fig. 2 it appears that during the last ten years supply of flats was between 62.130 units n 1996 and 162.686 units in 2003. Relatively the big quantity of nearly built flats in 2003, surely more than average, May be result of tax regulations – Quito popular termination of using building tax preferences and anticipation of joining EU.

¹ Department of Economics and Wood Industry Management, The August Cieszkowski Agricultural University of Poznań. Akademia Rolnicza w Poznaniu, Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, Agricultural University of Poznań, Department of Economic and Wood Industry Management, ul. Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań, Poland, tel., fax.: +48 61 848-74-26, dr hab. inż. Wojciech Lis, prof. nadzw., mgr inż. Katarzyna Mydlarz, e-mail: wlis@au.poznan.pl, e-mail: kmmydlarz@au.poznan.pl

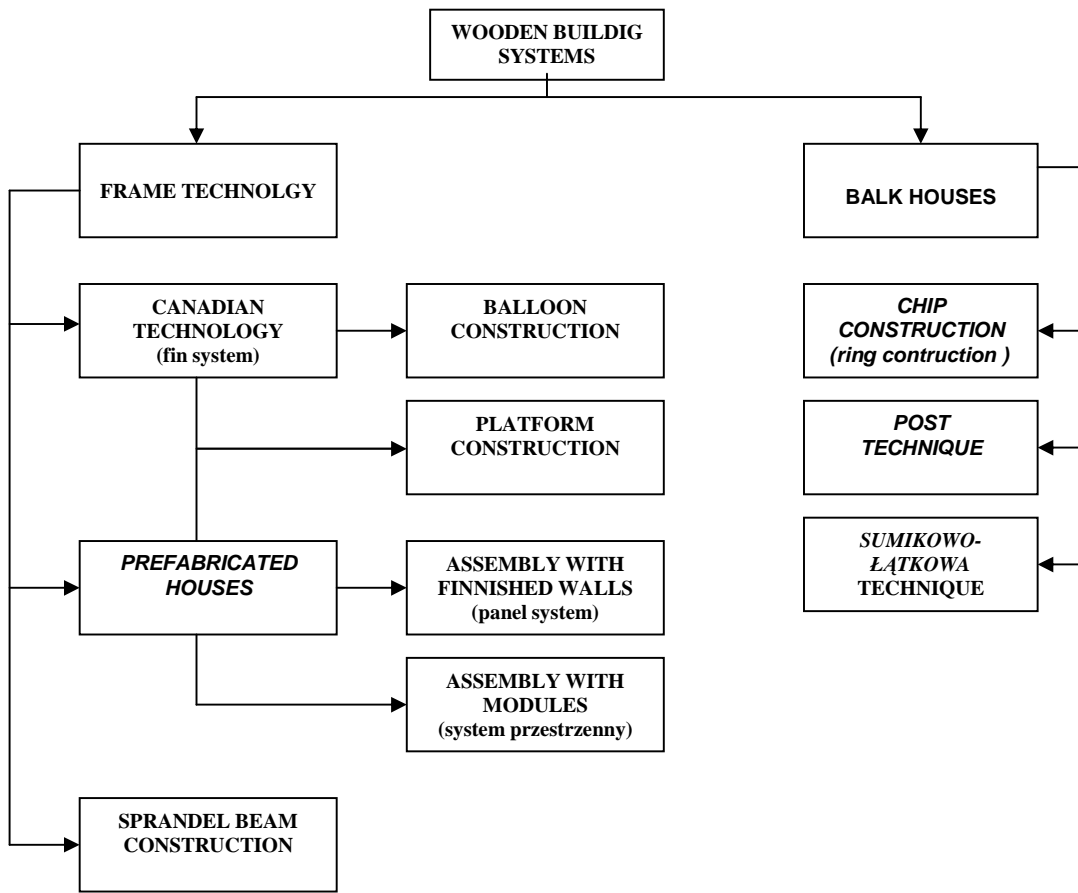


Fig. 1. Classification of building technologies on the basis of wood
Source: Self description

Now the supply fluctuates about the level of 100.000 new flats per year.

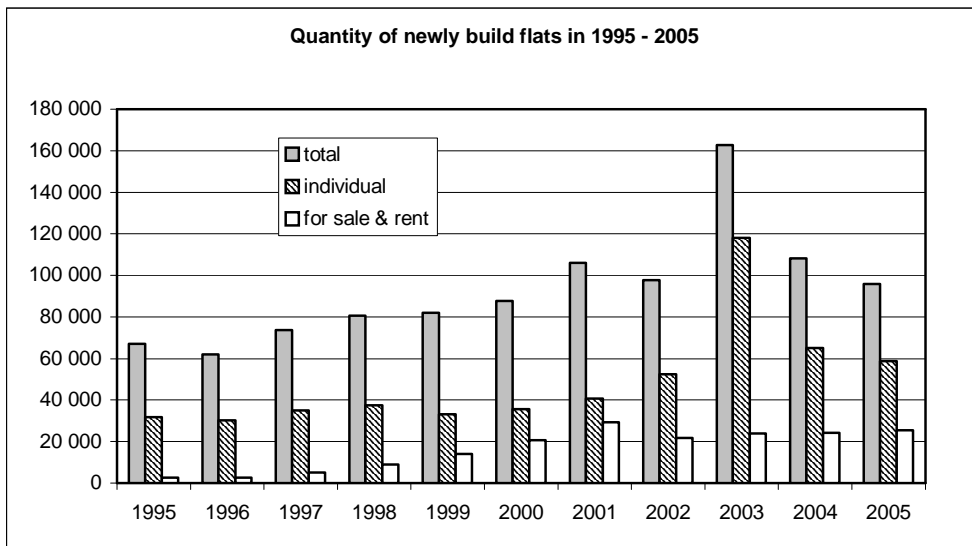


Fig. 2. Quantity of newly built flats in 1995-2005.
Source: Self description based on GUS data



In spite of considerable demand for flats many building firms, which use also ecological Technologies, have quite large production capacity reserves. The reason is a high price of flats as well as impoverishment of society. Both of these factors hamper demand considerably. Except for unsettled balance between supply and demand, the reason for present level of flats' process is also process of convergence, in other words equalization of process and life standard between Poland and the old members of EU. His process dates from the moment of joining European Union by Poland i.e. 1st of May, 2004. As a result of his process prices for flats, especially in cities have risen even by several hundred PLN for 1 m². According to specialistic Internet service's data (www.tabelaofert.pl) the average price for 1m² of new flat rose in the period from the first quarter of 2004 to the second quarter of 2005 in the following way:

- In Warsaw from 3692 to 4456 PLN
- In Krakow from 3000 to 3561 PLN
- In Wroclaw from 2797 to 3122 PLN
- In Gdansk * from 3943 to 3152 PLN

Table 1 shows all details about process for flats depending on location in the cities listed above.

Table 1

Price in PLN per 1 m ²	Percentage share of flats in given cities			
	Warsaw	Krakow	Gdańsk *	Wroclaw
2000-2500	0,2	10,7	43,7	9,3
2500-3000	15,5	55,8	30,1	52,8
3000-3500	16,9	17	7,5	38
3500-4000	26,8	3,8	2,2	-
4000-4500	17,6	4	-	-
4500-5000	9,3	1,7	-	-
5000-6000	7,7	4,3	5	-
over 6000	6	2,6	11,4	-

* agglomeration: Gdansk with Sopot & Gdynia

Source: Self description based on www.tabelaofert.pl

Another reason for raising the process after joining EU was the rise in VAT for building materials from 7 % to 22%. However, income of the considerable part of the society is lower than an average salary in the country and buying a house or a flat is not possible for many potential investors and each price increase makes his perspective far-away. Quite common way of realization such expensive venture is a bank credit. However of bank procedures the means of payment are impossible to acquire for many people. The problem is a credit ability i.e. to have a credit guarantee, permanent Job and proper salary which enables to pay dues regularly in fixed dates.

Table 2 shows process per 1 m² at usable area in an apartment building in period of time 1995-2005. According to the given data process for flats rose consecutively till 2001, then by 2003 they ran low slightly and then they rose again. The upward tendency is supposed to be continued till 2008 when VAT for new flats will increase from 7% to 22%.

Table 2

Price per 1 m ² of the usable area in a apartment building											
Quarter	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
I	860	1000	1300	1660	2200	2245	2350	2400	2071	2412	2505
II	890	1010	1440	1780	2200	2280	2490	2400	2332	2562	-
III	920	1170	1450	1900	2150	2300	2700	2484	2117	2386	-
IV	920	1170	1590	1930	1960	2300	2500	2330	2432	2195	-
Average	897,5	1087,5	1445	1817,5	2127,5	2281,25	2510	2403,5	2238	2388,75	

Source: Self description based on GUS data & Head of Housing OFFICE. (The index given in the table is used also for the purposes described in the act on the state help to repay some credits and on guarantee bonuses and rearmament of guarantee bonuses paid by banks)

The factors described have a restrictive effect on the demand expressed by potential purchasers of flats.

The problems that the investors are faced with have impact on the problem of the building companies, namely the ones which using technology wooden frame.

Therefore, the timber enterprises, which build wooden houses, endeavour after improving the production effectiveness. Production increase makes the business bigger and production lines are being modernized and developed. The result is less consumption of material used in production process and the quality of the goods produced are becoming better. The effect of these acts is considerable reduction of prime costs of production. Maximum utilization of wood raw material as well as



waste products and wood of poorer quality are also conducive to costs' reduction. Therefore, many firms producing houses, for example in light wooden frame technology, run complementary production and on the waste material basis they introduce additional goods into their offers. For example these goods are: element of gardening system, wooden small houses for children, flower pots, kennels and many more. Because of the broad side production the price for the main product, which is a wooden house, can be lower. The price is already often competitive in relation to the price for house being built in traditional technology. The means generated in selling the complementary products make the profitability of company better.

WOODEN FRAME BUILDING INDUSTRY AS A ATTEMPT TO SOLVE HOUSING PROBLEMS IN POLAND

Among other things, the advantage of the frame building is the possibility to erect also storied buildings in this technology. Using this technology in smaller towns or in the country where land is cheap can solve or at least reduce the scale of the housing problem in our country. Moreover the lower costs of maintenance of such flats make the choice of this technology by purchasers with lower income. For quite big part of the society, support of public institutions for example Government offices could be hopeful by co financing the investments. Such possibility is given by the project of legal act on public-private partnership (www.inves.pl). Thanks to this act using the funds of the later tenants and the means of communal budgets as well as self-work, much more apartments could be built. Because of permanent budget deficit communes or towns could give for this purpose their land instead of money. It could be at least waste lands, especially the ones localized in the places of less interest for strategic investors. In this way self-governments would attract new tenants and simultaneously later tax payers.

A chance for wooden technologies can also pilot age programme of building social houses. Against this programme co financing Fund of Domestic Farm Bank covers even 35 % of the communal costs' investments in social apartments (www.samorzad.pap.pl). There is only conviction of decision makers of advantages of light wooden frame which are: speed and facility of building process, very good thermal and acoustic protection of house having relatively thin outer walls. Generally – the advantage of the wooden houses are energy saving. Moreover, there is also need to find reliable contractors who will build many new flats according to the technology and first of all for lower costs.

SUMMARY

It is hard to foresee the future of the frame building industry in Poland. The main reason for still little popularity of this technology is lack of tradition of building in this technology in our country and restraint of fairly many investors to the wooden frame construction of houses. On the other hand economic reasons, not only in the process of investment itself but also after its finish, considerably support the choice of this technology. For the most of conscious investors the economic reasons are the determinant of making decisions. Hopefully, the persons who decide to choose the technology for the economic reasons soon will convince themselves of another advantage of this technology. This way they certainly will become a real example of its promotion.

BIBLIOGRAPHY

1. Mielczarek Z.: Construction and architecture forming in wooden building industry. University Publishing House of Szczecin Technical University, 1999 – Wood and derivative – wood materials in building constructions, page 11
2. Niedzialkowski C.: Realization of wooden frame buildings in industrialized technologies. University Publishing House of Szczecin Technical University, 1999 – Wood and derivative – wood materials in building constructions, page 235
3. Canadian wooden frame house – Canada Mortgage and Housing Corporation; Copyright translation and description of Polish edition – Murator edition, Warszawa 1994, page 24-26
4. Lis W., Mydlarz K.: Foreign direct investment in wood processing industry. International scientific conference, Zvolen 2005 year
5. The Polish Monitor 1995 No 40 item 477, No 52 item 570, No 64 item 701; year 1996 No15 item 204, No 65 item 601, No 65 item 602, No 76 item 697; year 1997 No 16 item 157, No 36 item 350, No 77 item 734, No 86 item 877; year 1998 No 21 item 322, No 21 item 323, No 44 item 620, No 44 item 621.
6. www.stat.gov.pl
7. www.tabelaofert.pl
8. www.inves.pl
9. www.samorzad.pap.pl

Wojciech Lis, Joanna Ochman - Nowicka¹

DISTRIBUTION STRATEGIES OF KITCHEN FURNITURE MANUFACTURERS

INTRODUCTION

Demand and supply analysis of the Polish furniture branch indicates high consumer market saturation and ferocious competition between the local and foreign manufacturers. At present, with high availability of material base and production technologies, as well as above-the-line timber substitution, the very basic problem of furniture manufacturers is an effective market fulfilment and taking control over the market segments. Distribution activities taken up by furniture companies within their complex development strategies are of valid importance, influencing both effectiveness of winning the recipients and accomplishing economic effects.

The analysis carried out, includes the kitchen furniture sector. Its subject structure and legally-organizational diversification has been characterized. Following deliberations have also been concentrated on distribution strategies as a marker for adopting the kitchen furniture manufacturers in terms of European Union economy. Model channels of distribution as well as wholesale and retail forms of trade have been presented.

Key words: kitchen furniture market, distribution channels, distribution strategies

SUBJECT STRUCTURE OF KITCHEN FURNITURE SECTOR

The comminution of subjects in both the whole furniture branch as well as in the described kitchen furniture sector may be observable in Poland (table 1). From among 3142 subjects registered in REGON system, group 36.13 (manufacture of other kitchen furniture), as many as 93% are entities employing up to 9 people i.e., micro companies, 5% small companies (10 to 49 people), while only 32 companies being classified as average or big [Lis, Tabert, Popyk 2001].

Table 1. Subjects registered in REGON system (up to December 2003).

SCEA *	Number of entities and their employment (in people)					Total
	< 9	10 - 49	50 - 249	250 - 999	> 1000	
36.1	22 359	1 433	355	76	11	24 234
36.13	2 934	176	31	1	0	3 142

* - Statistical Classification of Economic Activities

Source: personal elaboration on the basis of the data by Business Statistics and Registers Division of Central Statistical Office, March 2004

Paradoxically, despite the dominance of small subjects, the share of average and big companies in sold production of the industry in the years 1999-2003 was consecutively 76%, 81%, 76%, 77% and 80% (diagram in fig. 1), which perfectly shows the competitive structure of the market, as well as the significant organizational polarization of the subjects. The observed consolidation and cooperative tendencies among the market leaders [see the following web sites: Forte, Black Red White, Wolsztyńskie Fabryki Mebli, Stock Market], will result in even harder competition, and the decrease of small companies market share at the same time. On the basis of market figures, certain regularity may be distinguished, which shows that the significant market share of the average and big companies is mainly a result of the properly exercised distribution strategies expressed in an effective selection of legal and instrumental actions.

DISTRIBUTION CHANNELS MODELS AND THE FORMS OF TRADE ON THE KITCHEN FURNITURE MARKET

Sales rate of a particular manufacturer is being decided by demand and supply conditions. Among the most important demand factors influencing income from the kitchen furniture sale are: present and expected people's flexible income, share of furniture expenses in the whole structure of consumer basket, susceptibility to consumption, unemployment rate and economic conditions on residential market. Effectiveness of creating supply, however, depends on availability of the offer, furniture quality, furniture price competitiveness, and resulting from the above, product promotion. Thus, the basic problem is the necessity to eliminate the discrepancies between the market's demand and supply, considering the type, quantity and the assortment of kitchen furniture [Mruk 1999].

The product's shift from the place of manufacture to its final recipient reflects the essence of the distribution processes, which involve the set of decisions and activities associated with rendering the furniture accessible at the place and time expected by the individual and institutional customer. Above quoted circumstances determine functions executed by the processes of distribution [Rutkowski 2001]. Among those, the most important ones are as follows: manufacturer's contact with the market, creating supply, stimulating demand, creating and organizing informative

¹ Akademia Rolnicza w Poznaniu, Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, Agricultural University of Poznań, Department of Economic and Wood Industry Management, ul. Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań, Poland, tel., fax: +48 61 848-74-26, dr hab. Wojciech Lis, prof. nadzw., mgr Joanna Ochman - Nowicka, e-mail: wlis@au.poznan.pl, marketing@atlas-kuchnie.com.pl

process, financing the deals, taking the risk and physical distribution. Execution of the above-mentioned distribution functions depends on the type of marketing instruments used by furniture manufacturers.

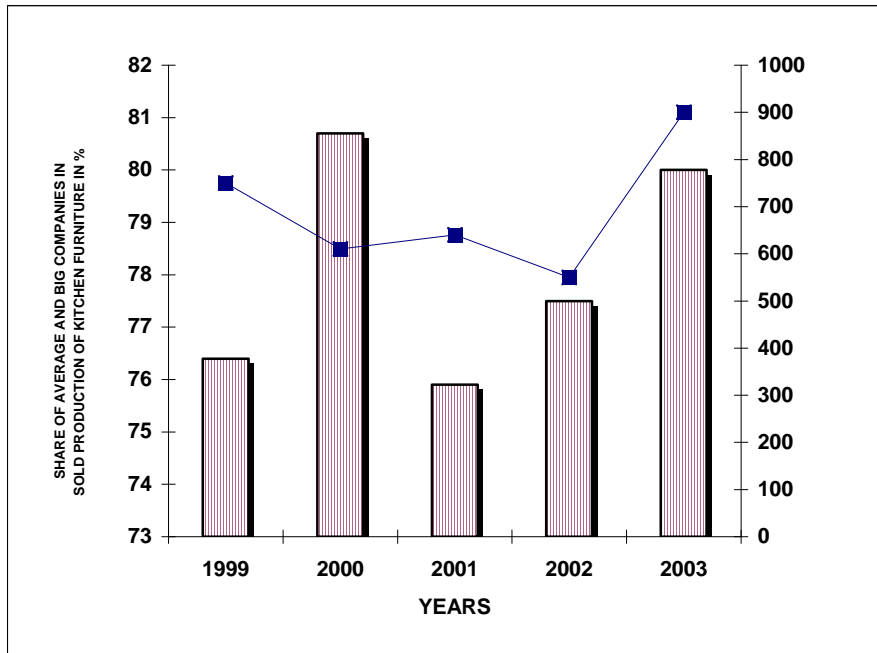


Fig 1. Sold production of kitchen furniture in mln. PLN in the years 1999-2003 *Source: personal elaboration on the basis of the data by Business Statistics and Registers Division of Central Statistical Office, March 2004*

Channels of distribution, consolidating subjects taking direct and indirect part in the process of stock movements from the manufacturer to the customer involve a set of consecutive links, by which informative, financial and material transfers are executed [Szulce 1998]. On the kitchen furniture market, the channels of distribution differ between each other in structure and relations occurring between particular links.

The most important are two segments – DIY ('do it yourself') kitchen furniture and the furniture dedicated to suit individual customer's kitchen built-up project. The first group of furniture due to its mass character is being offered in flat packs and sold disassembled. Such products are directed to individual recipients, but are also the supply source for small furniture manufacturers – craftsmen. In the year 2003 DIY segment at the retail level was operated by international chains of stores, including: BricoMarche, Castorama, Leroy-Merlin, Obi and Praktiker, placed on the outskirts of Polish towns. It should be noticed, that contract ties between them frequently take the form of factoring agreements.

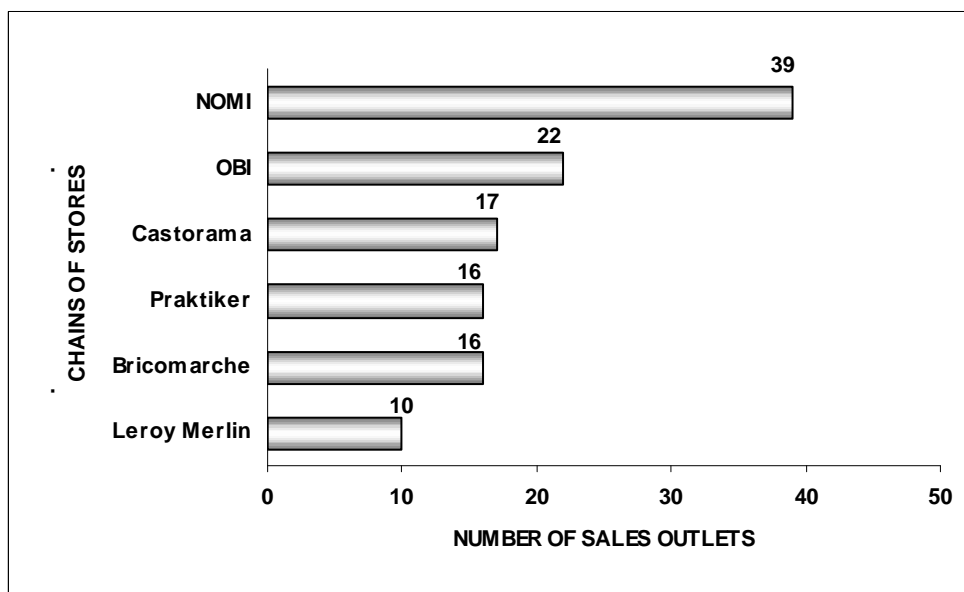


Fig. 2. Retail chains of stores structure offering DIY furniture
Source: personal elaboration on the basis of the data by Nobila Market Research Department

Among the indicated DIY furniture sales agents, the broadest distribution channel involves Nomi supermarkets chain with exhibition area ranging from 2001 to 5000 m² (diagram in the fig. 2). Furnishing and decoration hypermarkets with exhibition area exceeding 8001 m² are represented by Castorama, Praktiker and Leroy Merlin (table 2). The number of sales outlets of the above-mentioned chains involves consecutively 17, 16 and 10 stores.

Table 2. Exhibition area of the sales outlets

STORE SIZE	STORE SIZE	EXHIBITION AREA (IN M ²)	CHAINS OF STORES
SMALL	SUPERMARKETS	UP TO 2000	BRICOMARCHE
AVERAGE		2001-5000	NOMI
BIG	HYPERMARKETS	5001-8000	OBI
LARGE		OVER 8001	CASTORAMA, PRAKTIKER, LEROY MERLIN

Source: personal elaboration on the basis of the data by Nobila Market Research Department

Another market segment is the dedicated kitchen furniture – made on individual order. Such furniture sale is executed in both short direct channels as well as long, indirect ones. They way of connecting the agent’s links may take corporative, contractual (cooperation agreement, contract of mandate, franchising agreement) and administrated forms. The division of distribution functions between the subjects as well as agent’s participation in logistics costs (sale, transport, storage, fitting, guarantee service) depends on the accepted way of execution. In case of micro and small companies, which are characterized by limited funds and employment of only few people, direct distribution channels are more common (fig. 3).

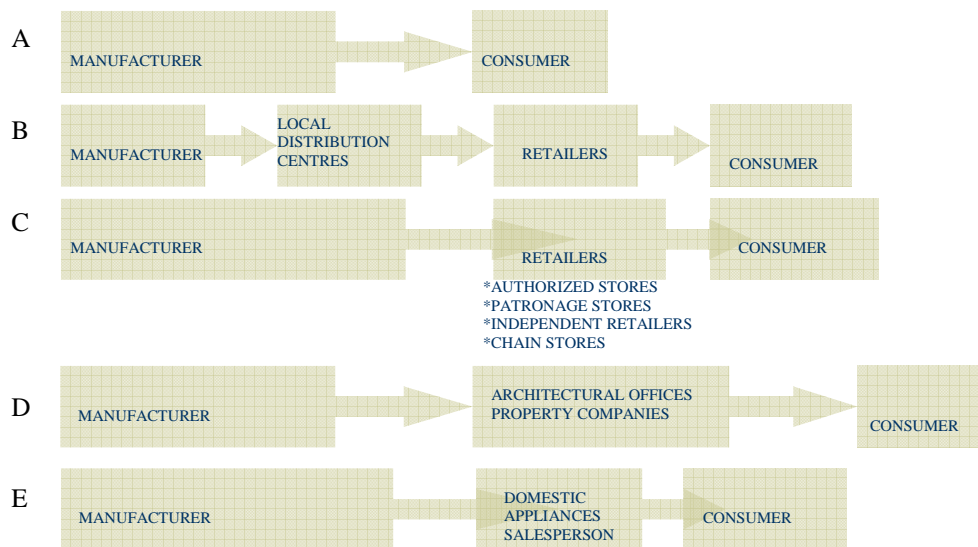


Fig. 3. Distribution channels models of the dedicated kitchen furniture segment.

Source: personal elaboration

The essence of direct distribution channels (fig. 3, diagram A) lies in lack of agents at the retail level sale, which is executed at the manufacture or manufacturer’s shop only. Such distribution form completely limits the development and market expansion possibilities of the companies, increases maintenance and promotion costs and decreases competitive status of the manufacturer. Distribution strategy based on the direct distribution channels only is mainly used by craftsmen.

Intense and selective distribution strategies are used by average and big companies, which depending on the offered product, its quality characteristics and type of recipients, aim at absolute market penetration through both furniture sale in as many sales outlets as possible (intense distribution strategy) or in carefully selected furniture showrooms fulfilling specific requirements (selective distribution strategy).

Intense distribution strategy is used by the leader of Polish furniture market, Black Red White, which executes furniture distribution at the retail and wholesale level (fig. 3, diagram B and C). The division of Poland into local furniture warehouses allowed functional integration in distribution channels – shift of distribution functions and logistics costs to agent’s links participating in sale. Wholesale organization is executed within local distribution centres, which evenly and peacefully serve the market through the chain of retail shops that fall within them. Measurable benefit



resulting from such organization is the reduction of logistics (sale, transport, storage, and packaging) and marketing (service, maintenance, and promotion) costs. Maintaining such a vast logistics structure, however, requires firm financial status of the company, well established trade mark and much bargaining power against agents on one hand, but it involves the necessity of sustaining the system of efficient wholesale and retail links control on the other.

Analysing distribution channels models of average and big kitchen furniture manufacturers, we can see that mixed distribution forms occur with a slight advantage of indirect distribution. One has to admit that at the retail level we can find furniture stores with various exhibition areas. There are small furniture showrooms with exhibition area of just several tens of square meters, average showrooms (100 - 5000 m²) as well as huge furniture stores with large exhibition areas gathering representatives of many manufacturers. The furniture assortment is also varied – to begin with exclusively Polish (of one or more manufacturers) and ending with imported and mixed ones. Majority of Polish showrooms has a wide choice of products, and the exhibitions vary in style, quality and price of furniture [Żamojda 2002] (fig. 3, diagram C).

More and more common form of kitchen furniture distribution is the sale executed through architectural offices and property companies, directly connected with the manufacturer (fig. 3, diagram D). There are also cooperative activities among the manufacturers and sales outlets offering domestic appliances, which offer not only exhibitions of built-up appliances but also complete kitchen built-ups (fig. 3, diagram E). However, constant broadening and making the offer attractive through complex project and advice services are no longer a distinguishing mark of competitiveness.

Pro-customer and adaptive processes result in initiatives taken up by companies diversified in subject of activity, which on the basis of cooperation agreements, offer complex customer services within the loyalty programs. Together with house and decoration project, the customer is provided with a discount system allowing him to buy construction materials and furniture, including kitchen furniture, at a better price. As a result, a competitive, individual calculation of financing and crediting the execution of particular building and finishing stages, as well as insurance and monitoring costs of the immobility, is offered by cooperating financial institutions.

BIBLIOGRAPHY:

1. Garbarski L., Rutkowski I., Wrzosek W. [1998]: Marketing punkt zwrotny nowoczesnej firmy, PWE, Warszawa, s. 360-371
2. Lis W., Tabert M., Popyk W. [2001]: System ekonomicznych i technologicznych warunków wspierania rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw przemysłu drzewnego w Polsce na tle wymagań Unii Europejskiej, Poznań, s. 8
3. Mruk H., Pilarczyk B., Sojkin B., Szulce H. [1996]: Podstawy marketingu, AE Poznań, s. 195
4. Szulce H. [1998]: Struktury i strategie w handlu, PWE, Warszawa, s. 24-26
5. Żamojda E. [2003]: Salony – przyciągnąć klienta, Meble Plus, nr 2, s. 17
6. Departament Statystyk Przedsiębiorstw i Rejestrów GUS, Warszawa 2004
7. Nobilia Market Research, Warszawa 2004
8. www.brw.com.pl
9. www.wfm-kuchnie.pl
10. www.gpw.com.pl

Wojciech Lis, Włodzimierz Popyk¹

FURNITURE AND FURNITURE MARKET IN POLAND

Abstract: The furniture industry belongs to a group of industries of special importance in Poland. It is a significant net exporter. Furniture in Poland is produced by about 21 thousands of companies employing over 120 thousands of workers. After rapid development of this trade in the 1990s, a significant decrease of economic performance in this sector followed. This negative tendency was caused by a fall in demand on the internal market as a result of recession in the years 2000 - 2002 as well as difficult conditions on the markets of the European Union – the main recipients of the Polish furniture. To the most important reasons inhibiting the development of the furniture producers include: the lack of equity, the stagnation in construction industry, the low wealth level, high costs of bank loans, lack of quality management in companies, and the fact that Polish brand names and companies have not gained wider recognition in the world. Numerous activities are undertaken in order to increase the performance of the furniture market in Poland.

Key words: furniture, wood market, competition

The change of the political system in Poland at the turn of the 1990s led to a deep change in industry: structural and organisational transformations in its individual branches. Introduction of market economy rules influenced significantly the reaction of industrial enterprises in new economic reality. It was a time of substantial changes for all branches of industry; all branches, including furniture manufacturing had to adjust to functioning in new conditions.

¹ Akademia Rolnicza w Poznaniu, Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, Agricultural University of Poznań, Department of Economic and Wood Industry Management, ul. Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań, Poland, tel., fax.: +48 61 848-74-26, dr hab. Wojciech Lis, prof. nadzw., dr inż. Włodzimierz Popyk, e-mail: wlis@au.poznan.pl, wpopyk@au.poznan.pl

There was no more place for inefficient market participants. Only those business entities could develop in that period that could adjust their offer to market requirements as well as undertake a number of restructuring actions that enabled them not only to face competition on the home market, but also abroad. It particularly refers to companies in the European Union: Polish companies compete with them on the Single Market.

CHARACTERISTICS OF THE FURNITURE INDUSTRY

The furniture industry in Poland is one of the major importance for the country. It exhibits a substantial production potential, exceeding considerably the demand on the Polish market. Poland is a significant furniture producer in the European market. For many years this industry has been a leading net exporter: furniture is one of the major Polish export goods, it stands at about 8 per cent of the total export value [Lis 2004].

From the beginning of the 1990s major structural and ownership changes as well as dynamic development of enterprises have been observed in this sector. A number of successful actions were undertaken to improve effectiveness of functioning of production plants and the quality of the produced goods. It refers mainly to purchasing new machinery as well as modernisation of techniques and technology of production, adjusting the offer to market requirements, introducing effective management systems and better qualified managers and also effective marketing strategies. Active privatisation of state-owned plants have been observed, privatisation of large plants was often connected with substantial reduction of employment. At present over 99 per cent of furniture manufacturing plants belong to the private sector. Despite reduction of employment in larger enterprises, the number of employees in furniture sector has been steadily rising due to emergence, apart from existing so far large plants, a significant number of small and medium enterprises [Gafecka, Ratajczak 2000]. It led to a major change of the ownership structure in furniture manufacturing. According to Central Statistical Office (GUS) data currently there are 21.3 thousand furniture manufacturing companies; 20.7 thousand of them belong to individuals, and only 800 to legal entities. 99 per cent of furniture plants belong to the category of small and medium enterprises. Out of the total number of furniture manufacturers only about 400 have more than 50 employees. The furniture manufacturing branch employs about 120 thousand people; during the last five years the number of employees fell by 14 per cent [Lis, Popyk 2001].

Despite significant division of enterprises, this sector is concentrated to a large extent. Twelve largest furniture plants employ about 25 per cent of the total number of employees in this sector and account for about 60 per cent of the total furniture production in Poland. The main manufacturers include: Black Red White S.A. (Biłgoraj), Mazurskie Meble International Sp. z o.o. (Olsztyn), Klose-Pomorska Fabryka Mebli (Nowe nad Wisłą), Forte S.A. (Ostrów Mazowiecka), Adriana S.A. (Kosowizna), Kler S.A. (Dobrodzień), Nowy styl Sp. z o.o. (Krosno).

Due to tradition and attractive offer, Polish furniture industry in the last decade turned out to be extremely attractive to foreign investors. Inflow of foreign capital to this sector in the following years was stable; majority of important furniture manufacturers have been bought out by foreign investors from the same branch. It is especially visible in significant involvement of German capital. At present German companies control about 80 per cent of the largest plants that employ over 50 people. Because of the proximity of the German market, the majority of furniture manufacturers with dominating German capital are located in western and northern Poland.

PRODUCTION

The basis of appropriate development of a branch of industry is availability and amount of resources as well as adequately developed consumer market. Polish furniture industry is mainly based on the Polish wood materials. The situation of the furniture industry is strictly dependent on phenomena and trends in construction, especially in housing construction, the main recipient of furniture products. Favourable market trends in the furniture sector facilitate the development of other branches of the wood industry: timber manufacturing and wood based products, the main suppliers of raw material.

The changes in furniture production in the years 1993-2002 are presented on fig. 1 [Industry Annuals 1992 –2003].

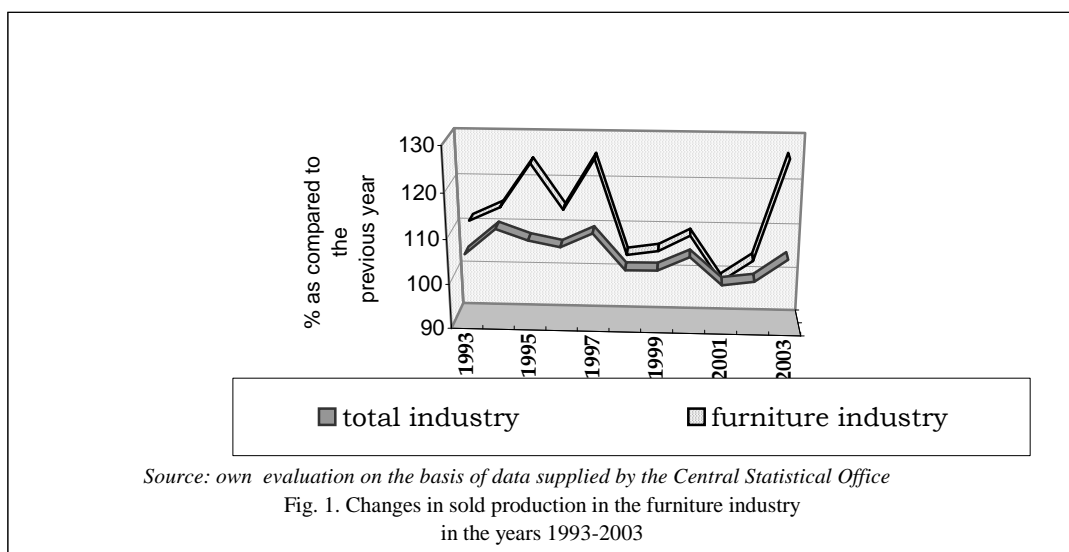
Until the end of 1993 the furniture market in Poland suffered recession. The unfavourable situation in that period was due to a crash on the export markets and low demand on the internal market, caused mainly by the fall of the purchasing power of the population and stagnation in the housing sector. Since 1994, the rising trends on the European market and construction have been followed by a steady growth in the furniture production.

The most significant increase in the furniture production was noted in 1994-1997. The value of the sold production in the furniture sector in that period was growing rapidly, by 25 per cent on average. The growth of furniture production exceeded significantly the rate of total growth of industry that ranged from 8 to 12 per cent.

The growth of Polish economy, reflected in 1990-1997 in the rate of GDP growth was largely slowed down in 1998. No noticeable improvement was observed in the following years. Also the furniture industry has experienced lower dynamics of internal demand and the increase of negative relation in foreign trade.

In 1998-2002 the rate of increase of sold production of furniture fell to 4-8 per cent. In 2001 production fell by about 2 per cent, compared to the previous year. The main reason of the negative trends on the furniture market in that period was the crisis in Russia which caused a crash in furniture export to that country, as well as deteriorating conditions of sale on the European market, especially the German market. A significant increase of the situation of the furniture market has been noticed in the past two years. Despite a fall in production in construction sector and a still difficult situation on the Polish market, in 2003 there was a high rate of growth of sold production: it reached 26 per cent. It is mainly due to a favourable attitude of companies to export because of the exchange rate of zloty (PLN) and

euro. Weakening of the zloty is a positive phenomenon for exporters, as it significantly increases competitiveness of Polish furniture on foreign markets.



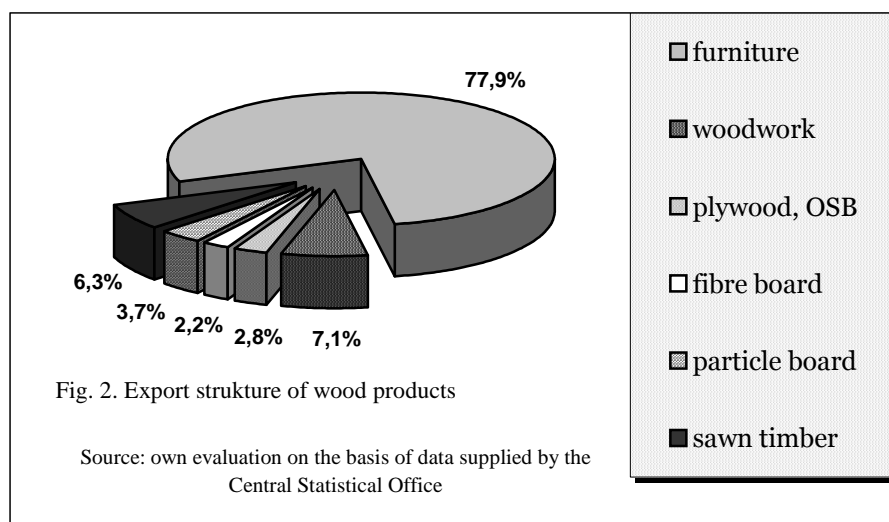
FOREIGN TRADE

Poland is a major supplier of furniture to the European markets. The export of furniture plays a vital role in the development of this branch. The structure of export of wood products is presented on fig. 2 [Foreing Trade Annual 1992 –2003]. As far as wood products are concerned, furniture belongs to the dominant group. Its share in wood product exportation is as high as 80 per cent. The second and third places belong to woodwork and sawn timber: they amount to 7.1 and 6.3 per cent, respectively. Polish specialty is chairs and armchairs, they account for 70 per cent of the sector's exportation.

The main recipients of the Polish furniture are the EU countries. This market absorbs about 85 per cent of the total exportation of furniture. Among the European countries, the most important is the German market which receives 80 per cent of the Polish exported furniture. Among the other EU countries Poland exports to are also France, Great Britain, and the Netherlands. About 13 per cent of export is aimed at the eastern markets, although at present this destination is gaining importance.

In the years 1992-2004 the export of furniture rose from 0.39 billion USD in 1992 to 4.8 billion in 2004. Negligible furniture import did not manage to influence a rapid increase in the balance in the foreign trade of this group of products. Despite falling profitability of exportation into the European markets in the years 2000-2002, in the years 2003-2004 the rate of growth was preserved.

The capital/ownership link between the Polish producers and foreign companies operating in the same sector is a major factor opening EU markets to Polish furniture. It allows access to distribution chains abroad and often also to brand names. Their involvement with the Polish furniture industry was facilitated mainly by low labour costs, availability of materials and proximity of European markets [Lis, Popyk 2003].



PERSPECTIVES OF DEVELOPMENT OF THE FURNITURE MARKET IN POLAND

The development of the furniture sector in Poland will continue to depend on the results of sales on the foreign markets, especially on the Single Market of the European Union. Excellent performance will depend on the level of preparation of enterprises to competition with foreign companies. At present a considerable number of companies are not able to meet the requirements of foreign competition. Still a number of problems persist and finding solutions to these problems is for the majority of furniture producers a prerequisite of their future market position. The most important problems include:

- Quality problems connected with obtaining a certificate of compliance with quality management systems according to ISO 9001,
- Level of innovation: modern production technologies, introduction of new and modernised products,
- Environmental protection: the use of ecological materials and technologies that are ecologically safe,
- Support from the state and NGOs.

Insufficient equity, high costs of bank loans, and bad debts as well as falling demand on the Polish market caused by a crisis in the construction sector and insufficient marketing and management skills are further factors limiting the development of competitiveness of numerous small enterprises in the furniture sector [Wyżnikiewicz 2004].

Excessive reliance of several producers on only one foreign market creates a threat for the whole sector, leaving it vulnerable to changing trends of that market. Taking into consideration the dynamic development of East European markets and limited demand on the western markets, the situation of the furniture sector in the future depends, to a large extent, on the speed of regaining trade position on these markets, especially the Russian and Ukrainian ones. According to experts, the Russian market may potentially absorb 6 to 8 times more furniture than the present supplies provide.

In the present economic conditions, faster economic growth is not possible without adopting favourable export strategies for production plants. It has been a positive phenomenon in the recent years that solving problems of export development becomes a priority both for the government and NGOs. Taking economically developed countries as an example, the state policy of neutrality towards production is changing. Main actions aiming at export development concern development of instruments of financial support for exporting companies.

BIBLIOGRAPHY:

1. Gałęcka A., Ratajczak E. (2000): Miejsce sektora małych i średnich przedsiębiorstw w przemyśle drzewnym i meblarskim [The place of SMEs in wood and furniture industries]. *Przemysł Drzewny* nr 5, Warszawa
2. Lis W.: Processes of privatisation in Polish wood industry (maszynopis). International Association for Technology – Management - Wood. University of Zagreb, Faculty of Forestry. Zagreb, Croatia 2004.
3. Lis W., Popyk W. (2001): Niektóre aspekty funkcjonowania małych i średnich przedsiębiorstw przemysłu drzewnego w Polsce [Chosen aspects of functioning of SMEs of wood industry in Poland]. *Wood & Paper Review*, nr 3.
4. Lis W., Popyk W. (2003): Efektywność eksportu w polskich przedsiębiorstwach meblarskich [Efficiency of export of Polish furniture plants]. *Intercathedra*, nr 19, Poznań
5. *Roczniki Handlu Zagranicznego [Foreign Trade Annual] (1992 –2003)*: Główny Urząd Statystyczny (GUS), Warszawa.
6. *Roczniki Przemysłu [Industry Annuals] (1992 –2003)*. Główny Urząd Statystyczny (GUS), Warszawa.
7. Wyżnikiewicz B. (2004): Sytuacja w polskich przedsiębiorstwach [The situation of Polish enterprises]. *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, nr 1.

Martina Merková – Josef Drábek¹

INCENTIVES OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN WOOD-PROCESSING BRANCH IN THE SLOVAK REPUBLIC

Abstract: Foreign direct investment (FDI) is possible resource for economic growth and for increasing of national competitiveness. Entry of FDI can cause a lot of positives for example transfer of new technology and know-how, increasing of production techniques, quality growth of products and services, increase of employment and labour productivity, better employee moral. Their inflow frequently accelerates economic growth of domestic enterprises, sectors or whole country. One branch, which does not dispose of sufficient financial resources, is also wood processing industry. FDI thus becomes important capital source and with suitable allocation helps to ensure future development of wood-processing branch.

Key words: investment, foreign direct investment, wood-processing industry, strengths of wood-processing branch

¹ Technical University in Zvolen, Faculty of Wood Sciences and Technology, Department of Business Economics, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovakia. MSc. Martina Merková: e-mail: merkova@orangemail.sk, Phone: +421-45-5206431; Assoc. Prof. Josef Drábek: e-mail: drabek@vsld.tuzvo.sk, Phone: +421-45-5206426

INTRODUCTION

One of factors, which limit countries in economic growth, is lack of capital funds. The Slovak republic, which occurs in process of restructuralization, is undercapitalized. **Foreign direct investment (FDI) in this country becomes important substitute of missing domestic resources**, which are needed for its economic growth and especially competitiveness.

By one of important matters is correct allocation of investment. Investment should be directed to the sectors with long-term demand, what significantly influences growth of value added, growth of gross domestic product (GDP), and sector also should be noted for uniform regional orientation. In addition FDI should ensure long-term development and thanks to this FDI can determine strong points of Slovak economy. Among these branches, which verify presented conditions, as well as for its comparative advantages, is **wood processing industry (WPI)**.

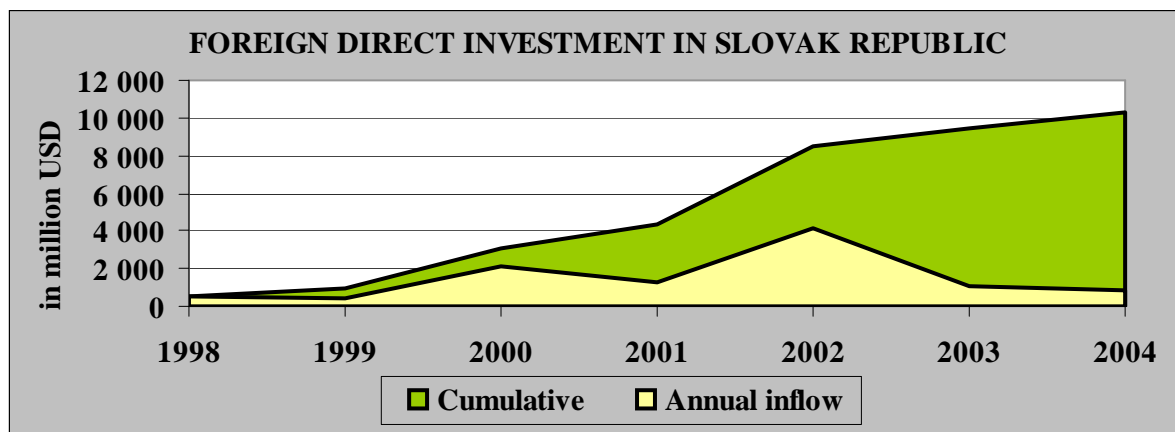
Foreign direct investment in WPI can create hopeful conditions **for development of this sector, for growth of share in the GDP, as well as for more significant level of wood-processing valorization** (sophisticated production). The aim of this paper is to present goals, reasons and incentives of FDI in wood processing branch in Slovakia.

1. FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN THE SLOVAK REPUBLIC

State policy is the most important factor to present good conditions for foreign investors (in process of FDI acquiring, inflow, using – regulation of foreign departments). Country works for more transparent, stabile, foresighted and legislative scope for FDI. **The most dominant factor for investors is investment assurance** made only by stabile political situation.

State policy in relation to FDI was highly liberalized in last 10 years. Volume of FDI increased also thanks to better demand, but FDI is still only little complement of domestic investment, which is considered to be main factor of increase. However, share FDI of total investment is growing, the most of post-communism countries follows advanced countries and eliminates barriers of FDI inflow.

Foreign investors made many decisions for Slovak development in last 3 years. It has some reasons – expected and later valid membership of EU, economic reforms realization, investment incentives (but these motivators are now in charge of EU instructions). Slovakia is thanks to realized reforms one of the best investment regions in Europe. Existing investors highlight this fact and expand in Slovakia, as well as potential investors, which are interested in investment in mentioned country.



Picture 1. Inflow of foreign direct investment in Slovak republic during years 1998-2004

Source: National bank of Slovakia

Foreign investors most invested in period 2002, when amount of FDI reached 4093,83 million USD. Previous tendency didn't the same in 2003, when FDI decreased at about 80% to 1021,56 mil. USD and one year later volume of FDI was still going down. In 2004 flew into the SR 838,4 mil. USD, what represented 155 USD per capita.

2. INCENTIVE FACTORS FOR INFLOW OF FDI INTO THE SLOVAK REPUBLIC

Slovak republic (SR) as a post-communism country has in resent years specify preferences, which range this country into attractive invest regions. Competitive advantages of the SR consist in these 6 ways:

a) Availability of highly skilled workforce

The SR disposes of skilled workforce. In the largest range – high school education – is 38,3% of population, next is 36,0% of population with vocational school education. University education in the SR has 13,2% of inhabitants and at least is rank with elementary school education – 12,5% of population.

b) Low labour cost

Averaged labour cost in the SR at identical productivity rate is 40% lower compared to the Czech Republic, Hungary, Poland and 6,5 times lower then in European Union. While averaged labour cost per hour in EU is 19,39 €, in the SR it is only 3,26 €. Taking into account labour cost perhour, in Hungary is 4,24 €, in Czech rep. 4,64 € and in Poland 5,30 €.

c) Low taxes

Beginning of 2004 introduced a flat tax of 19% in the SR. Taking into account the total rate of taxation, the SR has the lowest taxes among all of the EU and OECD countries.

d) Strategic position

Geographically, the SR links Western and Eastern Europe with the market potential of over 350 million people. Across the SR get along several principal transport routes, oil and gas pipelines. This factor should invite other investors in next period.

e) Connection with the world economy

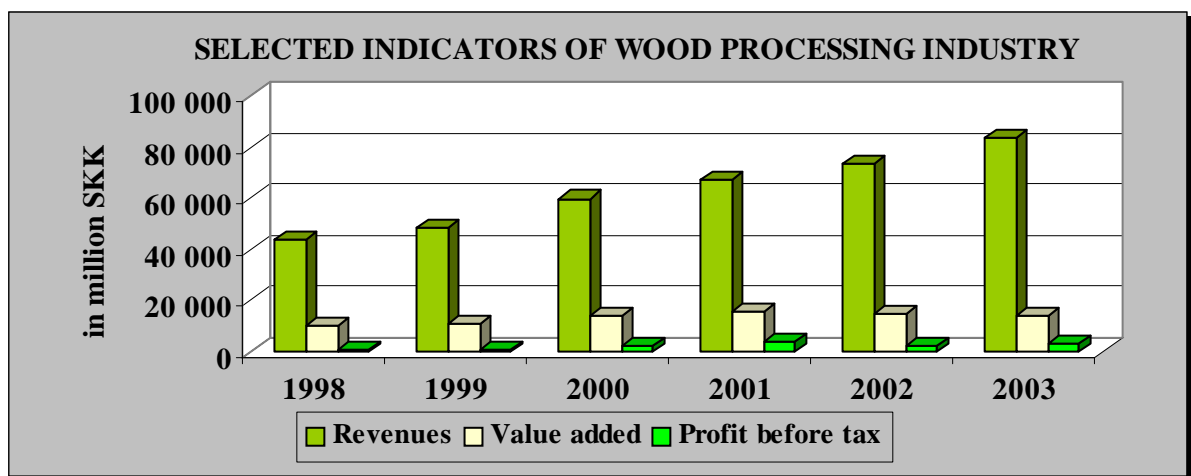
The SR is a member of OECD and WTO. In 2004 the SR became a valid member of EU and also of NATO. 91% of export direct from the SR to the OECD countries.

f) Industrial tradition

The SR makes a profit on well-developed industrial heritage in sectors as automotive, electro-technology, engineering and wood processing industry and also offers new possibilities in sectors of IT and strategic services.

3. INFLOW OF FDI IN WOOD PROCESSING INDUSTRY

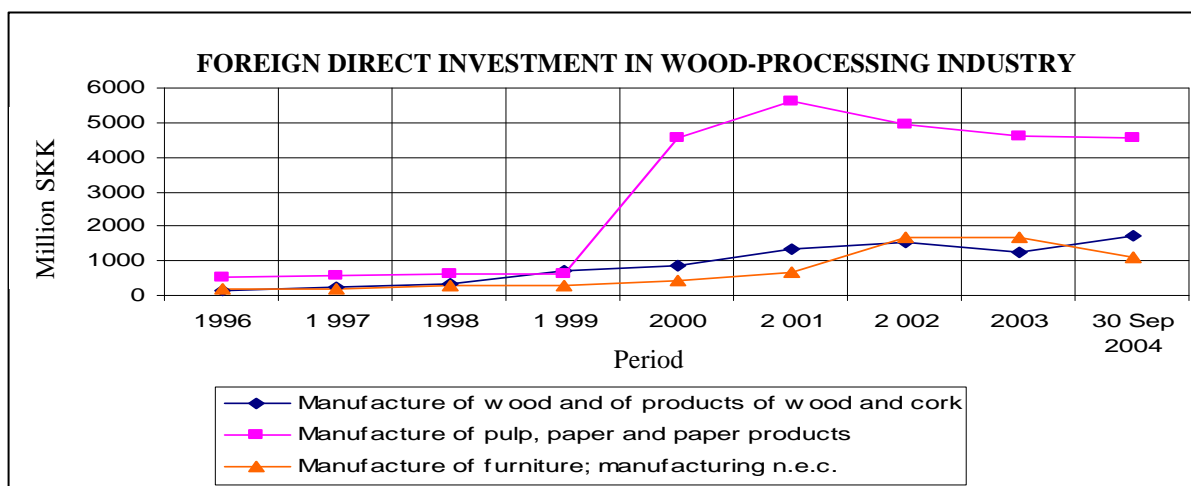
One economic sector in the SR, where is correct to expect growing tension to inflow of the capital, is just wood processing industry, but especially wood-working and furniture-making industry. However, given capital is asking for right and suitable allocation.



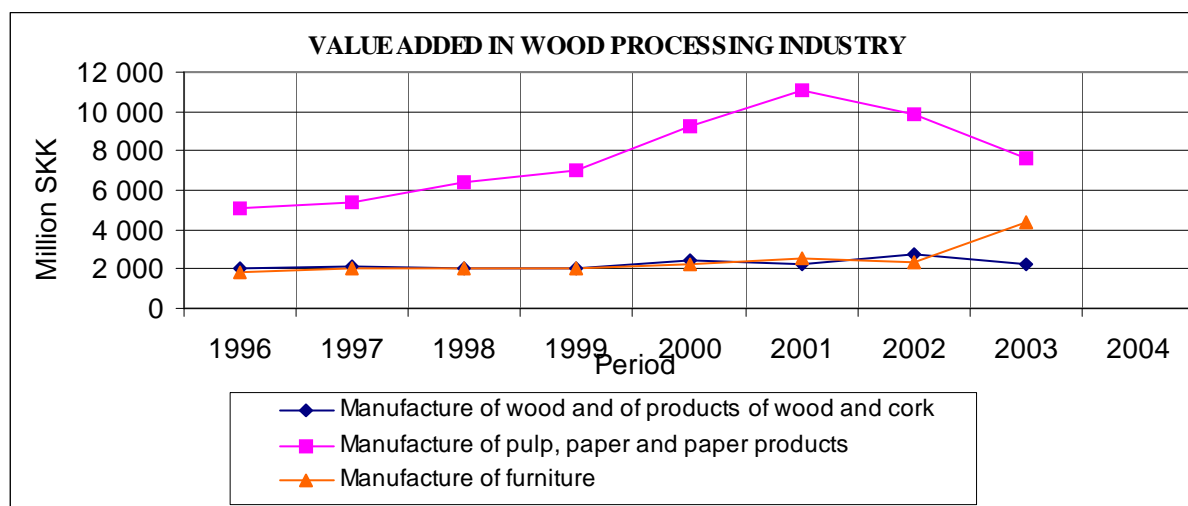
Picture 2. Selected indicators of wood processing industry during years 1998-2003

Wood-working industry according to its comparative advantages has specified rang within Slovak economic. It is significantly independent on raw material and it can make permanent positive balance of foreign trade. This sector is relative low-energetic demanding, production and mechanical wood-processing technologies are ecological friendly. This branch solves unemployment using relatively low capital investment. Considering the allocation of raw material across the SR, wood processing sector can create work facilities in term of regional development.

The most of wood-working and furniture-making enterprises has obsolete technologies, which often have been since 70th years of last century. Technologies, which are possible to process Slovak wood resources, is missing. The most of wood material is evaluated only in sawmills, however, production with higher value added, is absent. Technologic potential in WPI enterprises in the SR isn't sufficient to valorize effectively Slovak wood material reserves. Enterprises necessarily need foreign investors, which can modernize and restore production process. Brought new wood-processing technologies can make higher value added (mostly wood-working enterprises).



Picture 3. Inflow of FDI in WPI during years 1996-2004 (Source: Šillo, 2005)



Picture 4 Value added in WPI during years 1996-2003 (Source: data of the Ministry of economy in SR)

WPI enterprises are increasingly in the process of modernization and expansion of production capacities. While by the year 2002 enterprises invested at interval 4-6 billion SKK, in 2003 investment was more than 9,2 bn. SKK, in 2004 investment reached 8,6 bn. SKK. Within the WPI the *best development is in pulp, paper and cellulose manufacture. This improvement is also made by inflow of FDI in recent years*, what is presented in pictures 3 and 4. Value added in paper and cellulose sector is dominantly above wood-working and furniture-making sector, as well as average value added in industry of the SR. In other way, the absence of capital and so also FDI reduced the development in wood-working and furniture-making sector. According to these facts foreign investors should invest to the sectors with abilities to increase value added.

Strengths of wood processing branch as a determining incentive of future FDI inflow:

- *Sufficient raw material base* and ability to develop by domestic revolving wood resources
- Ability *to increase export efficiency* by investment and new products
- Possibility *to create new workstations* (with relative low capital investment) beside capital unpretending technologies and suitable regional orientation all over the country
- Ability *to process poor-quality wood* in paper and cellulose enterprises and then *make products with high value added* and with good sale in foreign market
- *Low import severity for production consumption*
- *Entrance of dominant foreign investors* to the WPI, which can bring new markets and capital basis necessary for next development
- Favorable conditions *to develop small and middle furniture-making and building-joinery enterprises*, where are better possibilities to use new technologies and results of innovations
- *Low energetic severity* by using progressive technologies in furniture-making and mechanical wood-working production

- **Established educational system** with different levels of education (university, high school, secondary, apprentice school, etc), suitable qualification structure of employees
- **Significant contribution in ecology** in mechanical wood-processing production by using technologies with minimum environmental damage.

Wood is most significant and still revolving industrial raw material. It's ideal available raw base also in to the future. Wood **makes sufficient potential for development of WPI** beside permanent growth of wood consumption worldwide.

More significant development of WPI requires application of incentives, which can support inflow of FDI, namely:

1) Non-tax incentives:

With a view to increase level of wood-processing, to eliminate (reduce) export of bars and to increase export of sophisticated production, it's important to establish 3 big industrial zones with specify focus of activity. Each area will be concentrated on selected part of WPI (wood-working, furniture-making, paper and cellulose). Beside it's important to apply:

- ◆ Subsidiary to general capital investment
- ◆ Subsidiary to create new jobs
- ◆ Subsidiary to staff retraining
- ◆ Subsidiary to research and development

2) Tax incentives:

With a view to develop enterprise investment activity towards growth of sophisticated production, it's important to apply:

- ◆ Decrease income tax base at about volume of investment (aliquot part, investment financed by profit or specified technology investment) in first 5 years
- ◆ Transform depreciation system (1st group – 2 years, 2nd group – 4 years, 3rd group – 6 years, 4th group – 8 years, 5th group – 15 years), and also practice accelerated depreciation – ability to amortize shorter.

CONCLUSION

Considering better entry of FDI we can expect wood processing industry to more dominant share of Slovak economic growth and its national competitiveness.

WPI is less important in term of GDP in SR, however value added and labour productivity per capita in WPI exceeds average value of industrial production in SR. Branch's export is above import, it supports positive balance of trade payments in SR, what makes this sector more important. As one of few, WPI has sufficient revolving resources – quality wood raw material.

However, WPI enterprises don't dispose of sufficient technologies (existing are obsolete) to effective processing of wood resources. Inflow of FDI can revitalize aborigine production, as well as increase production with higher value added, making sophisticated production.

REFERENCES:

1. Balko Ľ.: *Priame zahraničné investície – šláger súčasnosti*. Bratislava: EPOS, 2004. 304 s. ISBN 80-8057-615-7.
2. Drábek J.: Priame zahraničné investície a rozvoj DSP Slovenska. In: *Financovanie 2004 Lesy – Drevo*. Zvolen: 2004. ISBN 80-228-1389-3.
3. Drábek J.: Rozvoj odvetvia spracovania dreva s podporou priamych zahraničných investícií. In: *Priame zahraničné investície v DSP*. Zvolen: 2005. ISBN 80-228-1445-8.
4. Merková M.: Riziká a efekty priamych zahraničných investícií. In: *Priame zahraničné investície v DSP*. Zvolen: 2005. ISBN 80-228-1445-8.
5. Šillo I.: Prílev PZI založených na efektívnosti nákladov. In: *Priame zahraničné investície v DSP*. Zvolen: 2005. ISBN 80-228-1445-8.
6. <http://www.etrend.sk>
7. <http://www.mhsr.sk>
8. <http://www.nbs.sk>
9. <http://www.statistics.sk>

Jozef Mihok, Boris Humeňanský¹

PRODUCTIVITY AND COMPETITIVE ABILITY OF ENTERPRISE

Abstract: This article is aimed at problem of productivity and it is account for competitive growth. Article mentions about rapidity of change and ability quick to conform the requirement of customer in present times, which become resource for competitive ability of enterprise.

Key words: productivity, competitive, management, globalisation, customer

ÚVOD

Pre osud každej konkrétnej krajiny je v súčasnosti dôležité, ako jej ľudia a firmy dokážu prijať celosvetové výzvy. Ako sú schopní čeliť konkurencii, ale hlavne ako sú schopní využívať šance, ktoré im táto doba ponúka. Globálna ekonomika je nielen hrozbou, ale aj príležitosťou. Každá krajina môže pri pozitívnom prístupe ku globálnym výzvam hrať ekonomicky dôležitú a atraktívnu úlohu, pre prospech všetkých svojich obyvateľov.

Konkurencieschopnosť je nielen otázkou lacnej pracovnej sily. Mohutný rast japonskej ekonomiky v druhej polovici minulého storočia, podobne ako rast americkej ekonomiky, jasne dokazujú, že najvyššiu konkurencieschopnosť v celosvetovom merítku majú spravidla krajiny s drahou pracovnou silou. Krajiny, ktoré sa spoliehajú na lacnú pracovnú silu, sa uzatvárajú do bludného kruhu, pretože najschopnejší a najkvalifikovanejší ľudia z nej odchádzajú za lepším platom do zahraničia. Po vstupe našej republiky do Európskej únie je možné, že táto situácia nastane, resp. už nastala aj u nás. Mladí ľudia sa intenzívne učia cudzie jazyky a pri otázke, týkajúcej sa ich budúcej perspektívy, je často zrejmé, že naše univerzity vychovávajú odborníkov pre iné krajiny.

Je zrejmé, že bez vysokej produktivity práce nie je možné mať vysoké príjmy a vysoké mzdy. Vysoké mzdy pri nízkej produktivite práce každú firmu musia položiť – ekonomické zákony sú neúprosné.

Produktivita a jej rast hrá kľúčovú úlohu v medzinárodnej konkurencieschopnosti a súčasne vo zvyšovaní životnej úrovne obyvateľstva. Do úvahy treba brať nielen úroveň, ale aj tempo rastu produktivity práce.

Produktivita a konkurencieschopnosť spolu úzko súvisia. Idú ruka v ruke s ekonomickým rastom a zamestnanosťou. Do krajín s vysokou produktivitou smeruje kapitál, cudzie podniky v nich investujú, hospodársky rast prevyšuje priemer okolitých krajín a aj zamestnanosť je vysoká. To platí bez rozdielu, či ide o malé, stredné alebo veľké podniky.

PRODUKTIVITA

Každá životaschopná organizácia sa vzhľadom na požiadavku prežitia a trvalého tlaku konkurencie musí snažiť o neustále zvyšovanie produktivity. Produktivita reprezentuje efektívnosť aktivít manažmentu. Odráža, ako efektívne sú vo firme využívané zdroje pre tvorbu výstupov. Produktivita v organizácií je často posudzovaná na rôznych úrovniach. Hovorí sa o produktivite pracovníka, pracoviska, výrobnéj linky, závodu či podniku. Pri meraní produktivity sa rozoznáva produktivita parciálnu, multifaktorová, celková (totálna) a index produktivity. V podnikovej praxi sú najčastejšie využívané hlavne parciálne miery, v niektorých prípadoch i multifaktorová produktivita. Na rozdiel od predchádzajúceho obdobia, kedy sa preferoval extenzívny rast produktivity, v súčasnosti sa hovorí hlavne o intenzívnom raste, teda mobilizácii vnútorných zdrojov podniku, využívaní tvorivého potenciálu, vedomostí a zručností vlastných pracovníkov.

Produktivita je všeobecným porovnávacím kritériom konkurenčnej schopnosti a značí pomer výstupov, t.j. tovarov a služieb, k vstupom, teda spotrebe práce, materiálu, energií a kapacít. Produktívnejší podnik má lepšiu konkurenčnú pozíciu, lebo jeho jednotkové náklady sú nižšie. Zvýšiť produktivitu znamená, z daných vstupov dostať viac výstupov.

V súčasnosti sa na produktivitu stále viac hľadá ako na koncept efektívnosti, účinnosti a rýchlosti, s akou podnik spĺňa dynamické potreby a očakávania zákazníkov, t.j. akú vyššiu pridanú hodnotu podnik vytvára a ponúka svojim zákazníkom (užitočnosť, jedinečnosť, kvalita, komfort, použiteľnosť, servis a pod.).

KONKURENČNÁ SCHOPNOSŤ PODNIKU

Konkurencieschopnosť v globálnej ekonomike je spojená so schopnosťou podniku pružne reagovať na sústavné a stále rýchlejšie zmeny trhového prostredia. Stručne povedané, trhy a financie sú k dispozícii v doposiaľ nebývanej miere pre tých, ktorí sú schopní sústavné a často radikálne zvyšovať svoju produktivitu. Manažment podnikov je nútený trvalo hľadať nové cesty k udržaniu a posilneniu svojich pozícií na meniacom sa trhu. Pritom dochádza k prenášaniam a prelínaniu najlepších manažérskych kultúr, postupov a nástrojov. Pojem ako „management of change“ alebo „business process reengineering“ sa stali bežnou súčasťou medzinárodného slovníku manažérov a poradcov.

Podniky sú už dnes vystavené tlaku na zvyšovanie miezd. Ten sa bude ďalej stupňovať spolu s očakávaným rastom cien tovarov a služieb. Lacná pracovná sila bola len dočasnou výhodou a prezieraví manažéri sa na ňu prestali orientovať ako na jediný zdroj konkurencieschopnosti. Ešte stále je však množstvo podnikov, kde pracovná sila je naozaj lacná. Práve táto skutočnosť limituje manažérov v prijatí zásadných rozhodnutí a je jedným z dôvodov odkladania riešenia nedostatkov v organizácii a riadení. V takomto prostredí sa nedáva dostatočný dôraz na rozvoj

¹ Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Katedra manažmentu a ekonomiky, Némcovej 32., 04200 Košice, e-mail: jozef.mihok@tuke.sk, boris.humenansky@tuke.sk

znalostí a schopnosť ľudí na všetkých úrovniach riadenia a neinvestuje sa do ich prípravy na preberanie nových úloh a zodpovedností. Namiesto zjednodušovania a zoštrňovania procesov a organizácie kumulovaním úloh a zodpovedností sa často udržuje funkčne orientovaná štruktúra s neprehľadnými, komplikovanými a dlho trvajúcimi procesmi, na obsluhovanie ktorých je potrebné veľké množstvo ľudí. Výsledkom je nízka efektívnosť a produktivita, ako aj nespokojnosť ľudí so svojím ohodnotením a postavením s negatívnym dopadom na ich motiváciu a záujem podávať vysoký výkon.

Faktor času a rýchlosť zmien

Typickými zdrojmi konkurenčnej výhody sú inovácie, technológie, kvalita a cena. O ich uplatnení rozhodujú ľudia. Hoci v mnohých slovenských podnikoch sú argumenty o zastaraných technológiách oprávnené, očakávaná od nových technológií sú často nereálne a neopodstatnené. Vždy platí, že technológia musí byť efektívne prevádzkovaná, aby sa zaplatila, a že najlepšia technológia musí byť obsluhovaná najlepšimi pracovníkmi. V posledných desaťročiach okrem výbornej ceny a najlepšej kvality výrobku alebo služby je jedným z kľúčových faktorov úspechu u zákazníkov faktor času. A to nielen v prípade inovácií a nových výrobkov, ale vo všetkých oblastiach. Čas zákazníci vnímajú prostredníctvom dvoch hlavných kritérií. Prvým je rýchlosť reakcie na požiadavky, resp. či podnik reaguje rýchlejšie ako konkurencia a či môže dodať požadované výrobky alebo služby rýchlejšie. Druhým je spoľahlivosť plnenia dohodnutých termínov a podmienok dodania. Teda schopnosť opakovane dodávať požadované množstvo výrobkov alebo služieb požadovanej kvality a špecifikácií presne v požadovaných termínoch. Pre interné procesy podniku to znamená, že musia byť rýchle, produktívne a efektívne, bez zbytočného plytvania a strát. Ide predovšetkým o straty z nadvýroby, čakacích časov, z transportu, z výroby zlých dielov, straty pri opravách, skladovaní a pod.. Rýchlosť má teda vplyv aj na kvalitu a náklady. Dobrou správou je, že proti všetkým stratám sa dá bojovať a existujú metódy ich znižovania a odstraňovania.

Rýchlosť, produktivita a efektívnosť podnikových procesov sú najdôležitejšími a pritom z hľadiska investícií najlacnejšími spôsobmi zlepšenia konkurenčnej schopnosti. Zákazníci majú možnosť voľby a viac informácií a znalostí. Vyspelí zákazníci veľmi dobre vedia, že rýchlejší dodávateľ pracuje s nižšími nákladmi, pretože jeho procesy sú štrhľejšie a majú menej strát. Rýchlejšie procesy vyplnenia požiadaviek zákazníkov zároveň zabezpečujú vyššiu spoľahlivosť z hľadiska plnenia termínov. Preto je dnes celkom bežné, že veľkí zákazníci vyžadujú od svojich dodávateľov, aby zjednodušovali a zoštrňovali procesy s cieľom zvýšiť ich rýchlosť, produktivitu a efektívnosť.

Mnohé slovenské podniky poznajú tento trend a prechádzajú rôznymi formami internej certifikácie vykonávanej zákazníkom. Hlavným ukazovateľom konkurencieschopnosti podniku je spokojnosť zákazníkov reprezentovaná nielen indexom spokojnosti, ale predovšetkým rastom podniku. Medzi spokojnosťou zákazníkov, plnením termínov dodania, rýchlosťou reakcie a rýchlosťou dodania výrobku existujú jasné vzťahy. Spokojnosť zákazníkov je daná tým, ako rýchlo a spoľahlivo podnik plní dohodnuté požiadavky. Spoľahlivosť plnenia požiadaviek je daná tým, aké rýchle sú procesy výroby a dodania výrobku alebo služby. A posledná závislosť hovorí, že rýchlosť procesov je daná tým, ako efektívne sú procesy navrhnuté a riadené a akú majú produktivitu. Teda tým, či sa v procesoch nevyskytujú zbytočné činnosti a kroky, ktoré zapríčiňujú zdržania. Príkladom je niekoľko stupňov schvaľovania podmienok dodania výrobku alebo služby predtým, ako ich obchodník môže oznámiť zákazníkovi. Ak má obchodník konkurenčného podniku viac právomocí, priamo komunikuje s výrobou a ak celý proces vystavenia ponuky je rýchlejší, môže sa stať, že zákazník sa rozhodne pre konkurenčný podnik.

Možnosti zrýchľovania podnikových procesov

Predpokladom zvýšenia rýchlosti podnikových procesov je uvedenie si súčasného postavenia podniku s ohľadom na konkurenčnú pozíciu na trhoch a u zákazníkov. Ďalej pochopenie skutočnosti, že rýchlosť procesov má priamy vplyv na spokojnosť a potom je na členoch manažérskeho tímu, aby zaradili tento cieľ do stratégie podniku a aby našli vhodné metódy a zabezpečili spôsoby ich uplatnenia.

Dôležitým nástrojom manažmentu, umožňujúcim dosiahnuť veľmi rýchle zvýšenie konkurencieschopnosti je benchmarking. Benchmarking je kontinuálne a systematické porovnávanie výkonnosti v produktivite, kvalite a výrobnom procese s podnikmi a organizáciami so špičkovými výkonmi. Benchmarking analyzuje a vylepšuje kľúčové procesy, odstraňuje tie, ktoré sú nadbytočné, zlepšuje výkonnosť, zvyšuje ziskovosť a ponúka možnosť zvýšiť podiel na trhu. Ako proces neustáleho vzdelávania podporuje zmenu kultúry, t.j. umožňuje nielen dosiahnuť konkurentov, ale zároveň aj predvídať ich kroky a predbehnúť ich využitím metód a systémov, ktoré sa osvedčili v iných oblastiach.

Ďalšou možnosťou je spoluprácu s poradenskou spoločnosťou špecializujúcou sa na zvyšovanie výkonnosti a zlepšovanie procesov. Tá musí ovládať postupy tvorby stratégie zameranej na zvyšovanie spokojnosti zákazníkov prostredníctvom zvyšovania produktivity práce a zlepšovania efektívnosti procesov. A tiež metódy a nástroje zlepšovania procesov a zvyšovania ich rýchlosti a výkonnosti. Úlohou poradenskej spoločnosti je metodicky viesť proces formulovania stratégie a dohliadať na to, aby skutočne bola orientovaná na rozvoj konkurenčnej schopnosti. Ďalšou úlohou je poskytnúť metodiku na realizáciu a monitorovanie plnenia úloh a projektov stratégie.

ZÁVER

Vo vyspelých priemyselných krajinách a o to viac v rozvíjajúcich sa krajinách s trhovou ekonomikou je hlavným faktorom úspešnosti ekonomiky zvyšovanie produktivity. Dosahovaná úroveň produktivity je kritériom konkurenčnej

schopnosti podnikov a jej vysoká úroveň sa vo svete stala synonymom prosperity a úspešnosti. Relatívne zaostávanie v produktivite vo svetovom meradle znamená najmä stratu konkurencieschopnosti podniku.

Aby podniky boli schopné naplniť zvýšené požiadavky na zlepšenie produktivity a na konkurencieschopnosť spôsobené globalizáciou a rapidným rozvojom informačných a komunikačných technológií je veľmi dôležitá konzultácia a kooperácia medzi pracovníkmi a manažmentom. Pomáha to budovať ľudský a sociálny kapitál, ktorý je základom pre stálu konkurencieschopnosť a zlepšovanie produktivity.

REFERENCES

1. Armstrong M.: Řízení lidských zdrojů, Grada Publishing, Praha 2002
2. Drucker P.: Výzvy managementu pro 21. století, Management Press, Praha 2001
3. Hitka M.: Moderné nástroje zvyšovania produktivity práce. Časopis Produktivita 4/2003, Slovenské centrum produktivity, Žilina, ISSN 1335-5961
4. Lis W., Tabert M.: Development of small and medium enterprises of wood industry in globalisation conditions in Poland. Referat „International Scientific Conference – Marketing in the process of globalisation at the beginning of the 3rd millennium”. Department of Marketing, Trade and World Forestry, Faculty of Wood Sciences and Technologies, Technical University in Zvolen, International Association for Technology Management - Wood, Zvolen - Kováčova 16 - 18.05.2001. Zbiór referatów, s. 160-167, poz. bibl. 5.
5. Maletzová K.: Podnikateľské siete možnosť zvyšovania konkurencieschopnosti firiem v SR, In: Trendy v systémoch riadenia podnikov, 7. medzinárodná vedecká konferencia, Herľany 9.-10. november 2004, CD – rom, ISBN 80-8073-202-7
6. <http://www.slcp.sk>

Príspevok bol pripravený v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA 1/0412/03 Vplyv kvality a nových technológií na hospodárnosť malých a stredných strojárskych firiem v súčasnom podnikateľskom prostredí.

Jozef Mihok, Jaroslava Vidová¹

VÝUČBA PRIEMYSELNÉHO INŽINIERSTVA NA STROJNÍCKEJ FAKULTE TU V KOŠICIACH

EDUCATION OF THE INDUSTRIAL ENGINEERING AT FACULTY

OF MECHANICAL ENGINEERING TECHNICAL UNIVERSITY OF KOŠICE

Abstract: Our contribution deals about development and contemporary placement of Industrial Engineering at Faculty of Mechanical Engineering Technical University of Košice and also in industry companies. Industrial Engineering has found its placement in education at our faculty, because the practices from companies are shown its requirement.

Key words: Industrial Engineering, Department of Management and Economics

ÚVOD

História procesu vývoja a formovania odborného a vedeckého profilu Strojníckej fakulty (SjF) Technickej univerzity v Košiciach (TU), predtým Vysokej školy technickej v Košiciach (VŠT), bola od doby jej vzniku v roku 1952, ako aj po celú dobu jej trvania, poznačená stimulom potrieb a požiadaviek súvisiacich s pôvodným zámerom výstavby metalurgickej základne na východe Slovenska a nadväzujúcej industrializácie v odvetviach metalurgia, strojárstvo, energetika, ťažba a spracovanie surovín. Pôvodne smery orientácie a formovania SjF, ako aj celej TU, sa s vývojom hospodárstva a priemyslu najmä východného Slovenska postupne menili a spresňovali, až do jej terajšej podoby. Formovanie odborného profilu SjF TU sa takto stalo dlhodobým a neustále sa vyvíjajúcim procesom, ktorý je v súčasnosti determinovaný potrebami transformujúcej sa spoločnosti, ale aj potrebou transformácie slovenského vysokého školstva na model Európskej únie ako vo vzdelávacom (EHEA), tak aj výskumnom (ERA) európskom priestore.

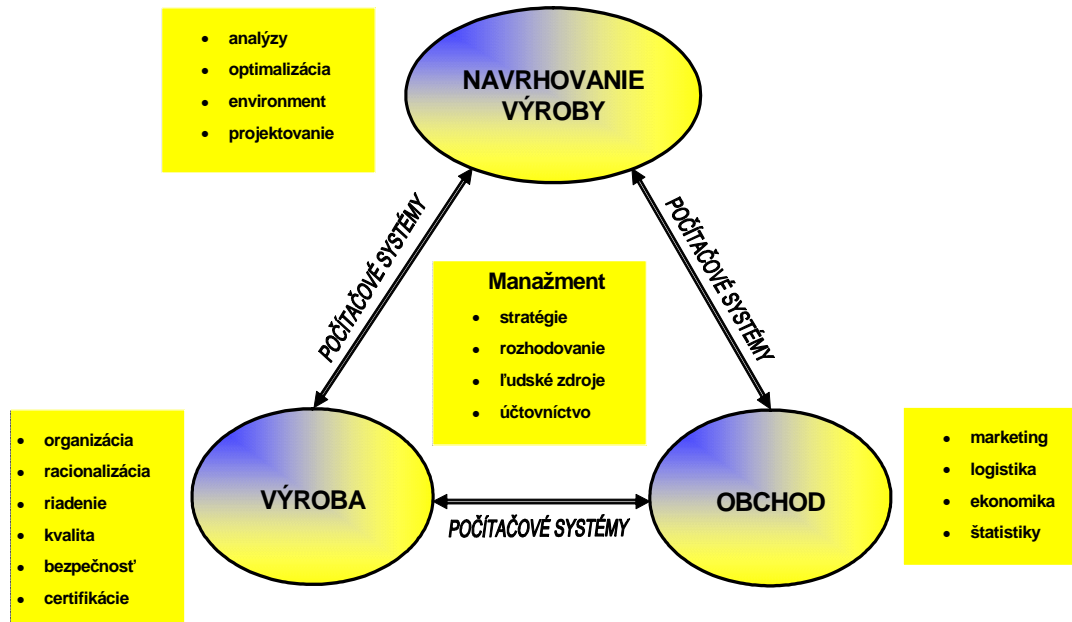
1. VÝVOJ A ÚLOHA PRIEMYSELNÉHO INŽINIERSTVA

Priemyselné inžinierstvo alebo Industrial Engineering, tak ako iné odbory ma svoj špecificky vývoj. Začiatkom 20. storočia za priemyselných inžinierov boli označované osoby, ktoré boli zástancami klasického, vedeckého manažmentu - Scientific Managementu. Boli to predovšetkým slobodne pôsobiaci poradcovia v oblasti podnikania v USA. V Nemecku sa takéto inžinieri - poradcovia zaoberajúci sa problematikou racionalizácie práce, štúdiom pracovných procesov, snímania pracovných časov a organizáciou prevádzky nazývali „Betriebswissenschaft“ čo vo voľnom preklade znamená niečo ako „podniková veda“. Bola to výzva hlavne pre mladých inžinierov, vo väčšej miere riešiť

¹ doc. Ing. Jozef Mihok, PhD., Ing. Jaroslava Vidová, Katedra manažmentu a ekonomiky, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, B. Němcovej 32, 042 00 Košice, Slovenská republika, e-mail: Jozef.Mihok@tuke.sk, Jaroslava.Vidova@tuke.sk

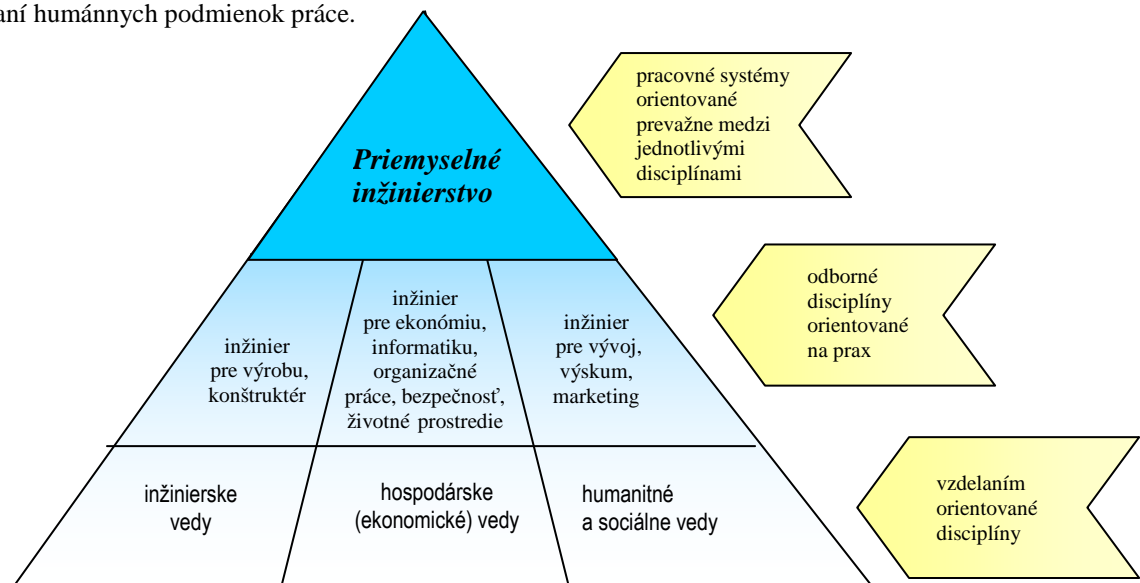
úlohy rozumne, podľa osvedčených pravidiel a nie improvizáciou. Neskoršie sa k tomuto hnutiu prihlásili aj tzv. Kauflaute – dnešní ekonómovia, ktorí pôvodný hon na minúty rozšírili aj o hon na feniky, centy či haliere. Vznikol tak nový smer – Priemyselné inžinierstvo, určený pre hľadanie riešení problémov priemyselnej spoločnosti. PI spočívalo na aplikácii špičkových znalostí a skúseností získaných vo všetkých odboroch ľudskej činnosti.

V poslednom období sa činnosť PI dostáva pod silný tlak ďalších disciplín, ako sú marketing, logistika a požiadavky na ochranu životného prostredia, a to všetko pri maximálnom využívaní informatiky. Uvedené súvislosti vystihuje obrázok č. 1.



Obrázok 1. Vzájomná previazanosť Priemyselného inžinierstva a ostatných disciplín

Podľa Meixnera [1] možno za prvoradý cieľ Priemyselného inžinierstva označiť úlohu efektívneho nasadenia ľudí, strojov a materiálov vrátane energie do výrobného procesu. Týchto ľudí je potrebné riadiť a koordinovať tak, aby výrobky a služby boli urobené ako výsledok tohto pôsobenia v požadovanom množstve a kvalite, v dopredu stanovenom časovom horizonte, pri čo najnižších finančných nákladoch. Priemyselné inžinierstvo teda používa metódy, princípy a skúsenosti k analýze a utváraniu pracovných systémov, s cieľom zlepšiť hospodárnosť výrobného procesu pri zaisťovaní humánnych podmienok práce.



Obrázok 2. Priemyselné inžinierstvo je interdisciplinárne a orientované na prax

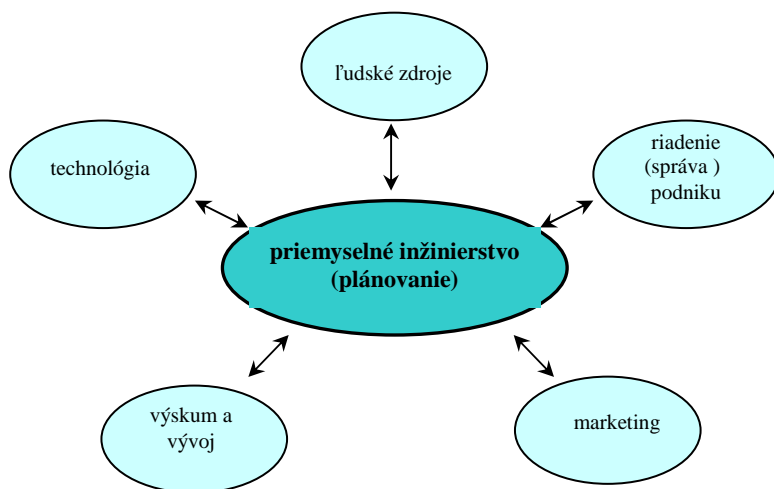
Z grafického znázornenia na obrázku č. 2 je zrejmé, že PI ako také, predstavuje pracovný systém orientovaný na prax, a jeho uplatňovanie znamená :

1. **minimalizovanie alebo zníženie priamych a réžijných nákladov**, napr. racionálnym využívaním strojného parku a toku materiálu, organizačnými zmenami, výhodnými kapitálovými pôžičkami, presadením mzdových systémov vedúcich k progresivite, normovaniu, typizácií, zlepšovaním informačných tokov, dôsledným využívaním výpočtovej techniky atď. Znižovanie nákladov musí viesť k zaisteniu primeraného zisku pri cenách dojednaných na trhu.
2. **optimalizovanie zisku**, napr. pomocou úspešných iniciatív predaja, starostlivosťou o trh, urýchleným uvoľňovaním podnikových vývojových aj výrobných kapacít pre výrobky žiadané trhom atď.
3. **prispôbenie majetkových hodnôt a všetkých dostupných zdrojov** podnikateľským aktivitám. To znamená, že aktíva, prípadne aj pasíva, môžu byť len tak veľké, ako to plánovaný obrat práve dovoľuje. Riešením je odbúranie vysokých zásob tovaru na sklade, zmenšenie pohľadávok, efektívnejšie využitie výrobných zariadení, zlepšenie spolupráce s dodávateľmi aj odberateľmi kooperáciou vo výrobe atď.

2 POSTAVENIE PRIEMYSELNÉHO INŽINIERSTVA V PODNIKOVEJ PRAXI

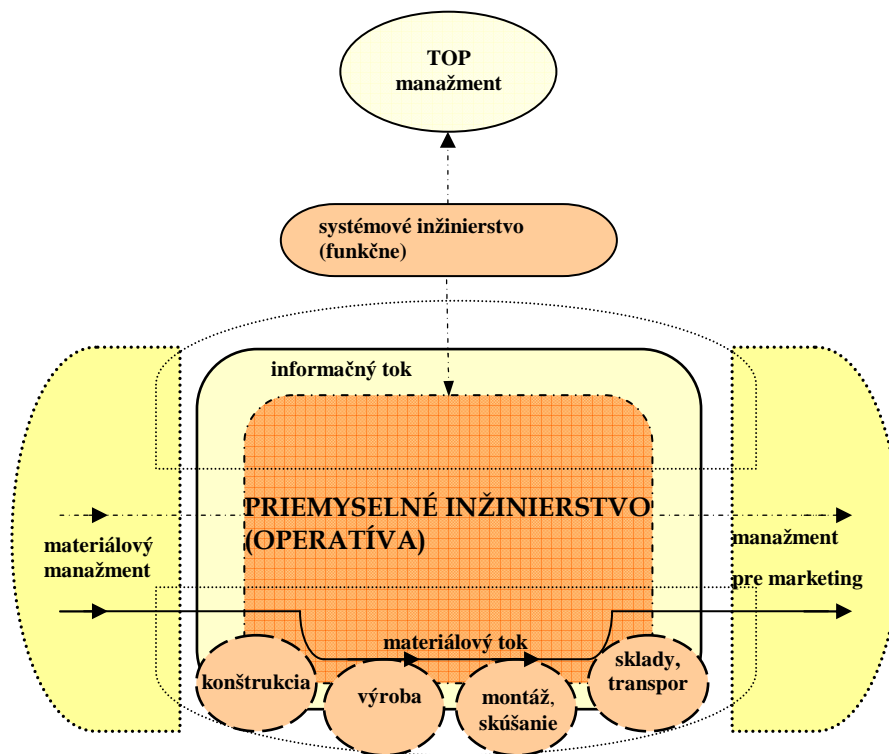
Napriek skutočnosti, že PI nevidí a nerieši priemyselné problémy len z hľadiska hospodárnosti, ale z podstatne širšieho hľadiska, a to počnúc motiváciou spolupracovníkov, zákazníkov a vzbudením záujmu trhu, cez ochranu životného prostredia a v neposlednom rade aj cez proces inovácie v najširšom spoločenskom merítke. Špecializovaná pracoviská s týmto zameraním sa na Slovensku zatiaľ objavujú len ojedinele, a aj to hlavne v podnikoch so zahraničnou kapitalovou účasťou. PI má pritom svoje miesto aj v plánovacích disciplínach.

Z obrázka č. 3 je zrejmé, že PI je v podstate spojovacím článkom a koordinátorom medzi požiadavkami trhu a prevádzkovými činnosťami podnikateľského subjektu. [3]



Obrázok 3. Plánovacie funkcie priemyselného inžinierstva vo vnútri podniku

V niektorých podnikoch sa TOP manažment snaží funkciu disciplín Priemyselného inžinierstva uplatňovať až vtedy, keď je ich absencia natoľko zrejماً, že je kvôli stratám ohrozená samotná existencia podniku. Vytvárajú sa pritom krízové štáby, krízové manažmenty a iné štáby, alebo kancelárie na prechodnú dobu, ktoré obyčajne neriešia problematiku koncepčne, ale len operatívne. Pričom sa mohlo v mnohých prípadoch tejto skutočnosti predísť, napríklad vhodným včlenením útvaru PI do organizačnej štruktúry podniku, kde môže plniť tiež funkciu koordinátora hlavných a podriadených systémov v operatívnom manažmente. Uvedené skutočnosti ilustruje nasledujúci obrázok č. 4.



Obrázok 4. Funkcie hlavných a podriadených systémov v operatívnom manažmente.

Z doterajších skúseností sa ako najvhodnejšie javí zaradiť útvár priemyselného inžinierstva do úseku riadeného priamo riaditeľom danej podnikateľskej jednotky, na úroveň ostatných odborných riaditeľov.

3 VÝVOJ ODBORU PRIEMYSELNÉ INŽINIERSTVO NA STROJNÍCKEJ FAKULTE TU V KOŠICIACH

Študijný odbor Priemyselné inžinierstvo (PI) bol akreditovaný v roku 2004 na SjF TU vo všetkých troch stupňoch štúdia, t.j. bakalárskom, inžinierskom a doktorandskom. Obdobie vývoja študijného odboru PI a realizujúcej katedry bolo poznačené zložitým organizačným vývojom ovplyvneným samotným vývojom TU, ako aj aktuálnym vývojom legislatívy vzťahujúcej sa na vysoké školy a zabezpečovanie vysokoškolského štúdia. Katedra začala oficiálne písať svoju históriu 1. septembra 1960 s názvom "Katedra priemyselnej ekonomiky." Počas tohto obdobia sa menil názov katedry niekoľko krát. Od roku 1963 mala názov "Katedra organizácie a riadenia priemyselnej výroby." [4]

Zlom nastal v roku 1974, kedy sa katedra zlúčila s „Katedrou bezpečnosti a organizácie práce“ Baníckej fakulty a dostala nový názov "Katedra ekonomiky a riadenia priemyslu." Katedra, ktorá vynikla zlúčením, ostala v štruktúre Strojníckej fakulty VŠT, avšak zabezpečovala výučbu ekonomických disciplín na všetkých fakultách VŠT. V roku 1975 sa otvoril nový študijný odbor "Ekonomika a riadenie strojárkej výroby," ktorý existuje dodnes. Po roku 1990 sa v tomto študijnom odbore vyučovalo v troch zameraniach:

- ◆ Ekonomika a riadenie strojárkej výroby,
- ◆ Priemyselný marketing,
- ◆ Manažment strojárskych podnikov.

Poslednému zo spomínaných zameraní bol predchodcom odbor Systémové inžinierstvo, ktorý katedra zabezpečovala v rokoch 1973 až 1989. Tento odbor veľmi úzko súvisí s odborom Priemyselné inžinierstvo. Ďalší odbor, ktorého jeden cyklus v rokoch 1984 - 1988 garantovala naša katedra, bol odbor "Ekonomika priemyslu."

V dôsledku zmeny organizačnej štruktúry fakulty a prechod na systém ústavov sa katedra s účinnosťou od 1.9.1998 premenovala na "Katedru manažmentu a ekonomiky" a stala sa súčasťou "Ústavu manažmentu a technológií" Strojárskej fakulty Technickej univerzity v Košiciach. Katedra mala dve oddelenia, oddelenie ekonomiky a oddelenie manažmentu a marketingu.

Od roku 2003 má katedra v súvislosti s novou štruktúrou študijných odborov a systematizáciou pracovných miest dve oddelenia:

- oddelenie ekonomiky,
- oddelenie priemyselného inžinierstva.



V súčasnosti odbor Priemyselné inžinierstvo na SjF TU garantuje Katedra manažmentu a ekonomiky. História vývoja, a tiež súčasný návrat k študijnému odboru PI jednoznačne dokumentuje, že študijný odbor PI na SjF TU sa trvalo progresívne vyvíjal a že dosiahol uznávanú pedagogickú a vedeckú úroveň.

Katedra manažmentu a ekonomiky bude v školskom roku 2005/2006 zabezpečovať výučbu v nových študijných programoch:

- Priemyselné inžinierstvo (1., 2. a 3. stupeň),
- Projektovanie, organizácia a riadenie výroby (2. stupeň).

Dôvody opätovného začlenenia Priemyselného inžinierstva do vyučovacieho procesu a podstatu PI charakterizujeme v ďalších častiach príspevku.

ZÁVER

Realizáciou vyučovacieho procesu Priemyselného inžinierstva na našej fakulte sa snažíme ešte viac ako doteraz, čo najviac sa priblížiť praktickým potrebám priemyselnej výroby v širších súvislostiach. Neustále častejšie sa kladie dôraz na kvalitu absolventov, zúčastnených na výrobnom procese už od ťažby surovín, cez výrobu energií a ich nasadenie do procesu zhotovenia výrobkov. Paralelne s tým sa kladú požiadavky aj na spracovateľnosť odpadov pri výrobe v súlade s predpismi o ochrane životného prostredia, ako aj spracovanie a likvidáciu výrobku po skončení jeho životného cyklu. [2]

Sme pevne presvedčení, že naši absolventi po ukončení štúdia Priemyselného inžinierstva sa úspešne zapoja do riešenia interdisciplinárnych problémov z technicko-technologických a ekonomických oblastí priemyslu v naznačených súvislostiach, a to nielen doma, ale aj v ďalších hospodársky vyspelých krajinách.

LITERATÚRA

1. Meixner M.: O co nám jde v průmyslovém inženýrství. In: Podniková organizace 7-8/95, Technische unternehmensberatung, Bergisch Gladbach, Německo 1995.
2. Lis W., Tabert M.: Direction activities helping development of small and medium firms. Referat „3. International Scientific Conference – New trends in systems of firm's management.“. Technical University in Košice, International Association for Technology Management, Herl'any 26 - 28.04.2000. Zborník z konferencie s medzinárodnou účasťou, s. 7, tab. 1, poz. bibl. 7.
3. Volčko I., Rašner J.: Študijný odbor "Podnikový manažment" [Business management - branch of study]. In: 50 rokov vysokoškolského drevárskeho štúdia 1949-1999. Sekcia č. 1 : medzinárodná konferencia Zvolen, 27.-28. septembra 1999. Zborník referátov. - Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene, 1999. - ISBN 80-228-0844-X. - S. 19-24.
4. Rašner J.: V roku 2000 oslávi Katedra podnikového hospodárstva 50. výročie svojho vzniku [In the year 2000 the Department of Business Economy celebrates the 50 anniversary of its foundation]. In: Drevo : odborný drevársky a nábytkársky časopis. - ISSN 0012-6144. - Roč. 55, č. 4 (2000), s. 88-89.

Príspevok bol pripravený v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/0412/03 – Vplyv kvality a nových technológií na hospodárnosť malých a stredných strojárskejších firiem v súčasnom podnikateľskom prostredí.

Jozef Mihok, Jaroslava Vidová, Jaroslava Janeková¹

MODELÝ HODNOTENIA VÝKONNOSTI A EFEKTÍVNOSTI PODNIKU

MEASURE PERFORMANCE AND EFFICIENCY MODELS OF THE COMPANY

Abstract: The article deals with the contemporary approaches and models of performance and effectiveness of companies. The measurement of performance and effectiveness is based not only on traditional and modern financial indicators, but also on no financial indicators, which are possible to indicate future risks and changes.

Key words: Financial analysis, Economic Value Added, Activity Based Costing, Balanced Scorecard, EFQM, Theory of constraint, Six sigma,

ÚVOD

Vplyvom zmien v podnikateľskom prostredí dochádza neustále k zmenám pohľadu na efektívnosť podniku. Hlavné príčiny premeny podnikateľského prostredia podľa **Younga a O'Byrneho** je možné hľadať v:

- globalizácii,
- konci kontroly kapitálu a jeho pohybu,

¹ doc. Ing. Jozef Mihok, Ph.D., Ing. Jaroslava Vidová, Ing. Jaroslava Janeková, Katedra manažmentu a ekonomiky, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, B. Němcovej 32, 042 00 Košice, Slovenská republika, e-mail: Jozef.Mihok@tuke.sk, Jaroslava.Vidova@tuke.sk, Jaroslava.Janekova@tuke.sk

- pokroku informačných technológií,
- znížení regulácie kapitálových trhov a zvýšení ich likvidnosti,
- generačnej zmene v postoji voči úsporám a investovaniu,
- expanzii inštitucionálneho investovania,
- rozširovaní a zdokonaľovaní znalosti, čo má vplyv na hodnotenie úspešnosti a efektívnosti podniku,
- presadzovaní konceptu „shareholder value“, ktorý postavil na prvé miesto vlastníkov kapitálu.

V súčasnej dobe je jedným zo základných problémov v podnikoch riešenie otázky, ako zabezpečiť dlhodobú výkonnosť a efektívnosť podniku. Podnikateľská klíma sa zameriava na výkonnosť či už na strane zamestnancov, procesov alebo v oblasti informačných technológií. Podniky uplatňujú rôzne modely riadenia výkonnosti a efektívnosti s väčším, alebo menším úspechom. Dôležitou súčasťou efektívnosti sú špecifické podmienky každého podniku, ktoré do značnej miery ovplyvňujú pôsobenie zvoleného ukazovateľa efektívnosti. Úspech zvolenej metodiky závisí od výberu vhodných ukazovateľov, spôsobu implementácie a ľudského faktora. Je potrebné používať len taký koncept riadenia efektívnosti podniku, ktorý vychádza z akceptácie zavedenia do podniku.

1. PRÍSTUPY K HODNOTENIU VÝKONNOSTI A EFEKTÍVNOSTI

Jednoznačným trendom súčasnosti je hľadanie a tvorenie štandardných **modelov** riadenia a rozhodovania. **Štandardizáciu riadenia** je možné realizovať v akomkoľvek podniku. Napomáha vytvoriť efektívnejšie postupy v oblasti hodnotenia efektívnosti podniku, a tým aj uspokojovania potrieb zákazníka.

Objavujú sa nové prístupy k hodnoteniu efektívnosti, ktoré predstavujú reakciu na súčasne prístupy merania a riadenia podnikovej efektívnosti a výkonnosti. Každý prístup merania efektívnosti podniku má svoje kladné, ale aj záporné stránky, ktoré oslabujú jeho použitie v podnikateľskej praxi.

Pre analýzu ekonomickej efektívnosti je nevyhnutné rozlišovať efektívnosť z hľadiska času:

- **efektívnosť ex post** – skutočne dosiahnutú ekonomickú efektívnosť,
- **efektívnosť ex ante** – plánovanú ekonomickú efektívnosť.

Členenie efektívnosti z hľadiska času má nielen teoretický, ale hlavne praktický význam. Vplyva na výber ukazovateľov hodnotenie ekonomickej efektívnosti.

Podnik, ktorý chce uspieť na trhu musí svoju výkonnosť a efektívnosť riadiť. Riadenie výkonnosti a efektívnosti v sebe zahŕňa nielen monitorovanie a meranie výkonnosti a efektívnosti, ale aj jej hodnotenie a realizáciu nápravných opatrení. Meranie výkonnosti a efektívnosti sa realizuje prostredníctvom ukazovateľov. Základom analýzy efektívnosti by mali byť správne zvolené ukazovatele. Používané ukazovatele majú nielen merať určité hodnoty, ale majú slúžiť ako **nástroj riadenia podniku**. Má ísť o prepojenie ukazovateľa efektívnosti a operatívneho riadenia tak, aby došlo k riadeniu efektívnosti podniku.

Ukazovatele ekonomickej efektívnosti činnosti podniku je možné rozdeliť do nasledujúcich skupín:

- tradičné finančné ukazovatele,
- moderné finančné ukazovatele,
- nefinančné ukazovatele.

2. TRADIČNÉ FINANČNÉ UKAZOVATELE HODNOTENIA EFEKTÍVNOSTI A VÝKONNOSTI

Tradičné ukazovatele finančnej výkonnosti, reprezentované finančnou analýzou predstavujú nástroj, ktorý pomerne presne informuje o javoch, ktoré už nastali v minulosti. Finančnú analýzu a jej finančné ukazovatele je možné využiť aj na predikciu očakávaného budúceho správania sa podniku. V súčasnosti, ktorá je poznačená premenlivosťou, nie je možné spoľahlivo vytvoriť trend budúceho vývoja, len na základe analýzy trendov platných v minulosti.

Hodnotenie efektívnosti podnikov sa najčastejšie riadi prostredníctvom ukazovateľa čistý zisk a z neho odvodených pomerových ukazovateľov: ROE, ROA, EPS a P/E. Veličina čistý zisk má nedostatky, ktoré je možné definovať nasledovne:

- účtovný zisk možno manipulovať v rámci účtovných postupov a odpisovania majetku,
- uplatňovanie princípu opatrnosti v rámci účtovníctva vedie zvyčajne k podhodnocovaniu zisku,
- čistý zisk je veličina, ktorá v štruktúre hospodárskej, finančnej a mimoriadnej činnosti nie je vykazovaná, ale len vypočítaná,
- účtovný zisk nepredstavuje reálne peňažné prostriedky.

Väčšina tradičných ukazovateľov je založená na účtovných údajoch a hlavne účtovnom výsledku hospodárenia, ktorý je možné podľa potreby upraviť aj v rámci platnej legislatívy. Tieto ukazovatele neberú do úvahy riziko, vplyv inflácie, ani náklady obetovaných príležitostí. Preto sa pre posudzovanie budúcej výkonnosti a efektívnosti hľadajú ukazovatele, ktoré pracujú nielen s informáciami, ktoré poskytujú účtovné výkazy, ale aj s inými informáciami.

3. MODERNÉ FINANČNÉ UKAZOVATELE HODNOTENIA EFEKTÍVNOSTI A VÝKONNOSTI

Na základe kritiky klasických ukazovateľov vznikajú nové prístupy. Mařík uvádza kritéria, ktoré by mal spĺňať moderný ukazovateľ hodnotenia efektívnosti:

- vykazovať čo najužšiu väzbu na hodnotu akcií,
- umožňovať využiť čo najviac informácií a údajov poskytovaných účtovníctvom, vrátane ukazovateľov, ktoré sú na účtovných údajoch postavené,



- prekonávať doterajšie námietky proti účtovným ukazovateľom vystihujúcim finančnú efektívnosť, aby zahrňoval kalkuláciu rizika,
- umožňovať hodnotenie efektívnosti a zároveň ocenenie podniku.

Moderné ukazovatele efektívnosti vznikajú hlavne v USA a v západnej Európe, kde sú odlišné podmienky ako sú u nás. Je nutné špecifikovať rozdiely a ich vplyv na meranie, hodnotenie a riadenie efektívnosti podniku. Ďalej je nevyhnutné vhodne vymedziť kroky pre vlastnú implementáciu.

Jedným zo najčastejšie využívaných moderných ukazovateľov hodnotenia výkonnosti a efektívnosti je ukazovateľ **Economic Value Added – EVA**, ktorý meria výkonnosť z pohľadu rastu hodnoty podniku. Od tohto ukazovateľa sú odvodené ďalšie ukazovatele hodnotenia efektívnosti a výkonnosti. Ich prehľad je zosumarizovaný v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Prehľad hodnotových ukazovateľov hodnotenia efektívnosti

<i>Ukazovateľ</i>	Skratka
Peňažná pridaná hodnota Cash Value Added	CVA
Trhová pridaná hodnota Market Value Added	MVA
Upravená ekonomická pridaná hodnota Refined Economic Value Added	REVA
Ekonomický zisk Economic profit	EP
Výnosnosť čistých aktív Return on Net Assets	RONA
Cash flow výnosnosť hrubých aktív Cash Return on Gross Assets	CROGA
Cash flow výnosnosť investície Cash Flow Return On Investment	CFROI

Základný rozdiel medzi modernými a tradičnými ukazovateľmi, ktoré vychádzajú z informácií účtovných zázvierok, spočíva v dvoch momentoch:

- zavádzajú myšlienku nákladov obetovaných príležitostí do merania efektívnosti, ktoré vystupujú v podobe priemerných nákladov kapitálu,
- pracujú s operatívnym výsledkom hospodárenia.

Komplexná metóda, ktorá umožňuje účinnejšie sledovať a hodnotiť náklady a efektívnosť všetkých procesov a aktivít podniku je metóda Activity Based Costing. Metóda ABC umožňuje hodnotiť:

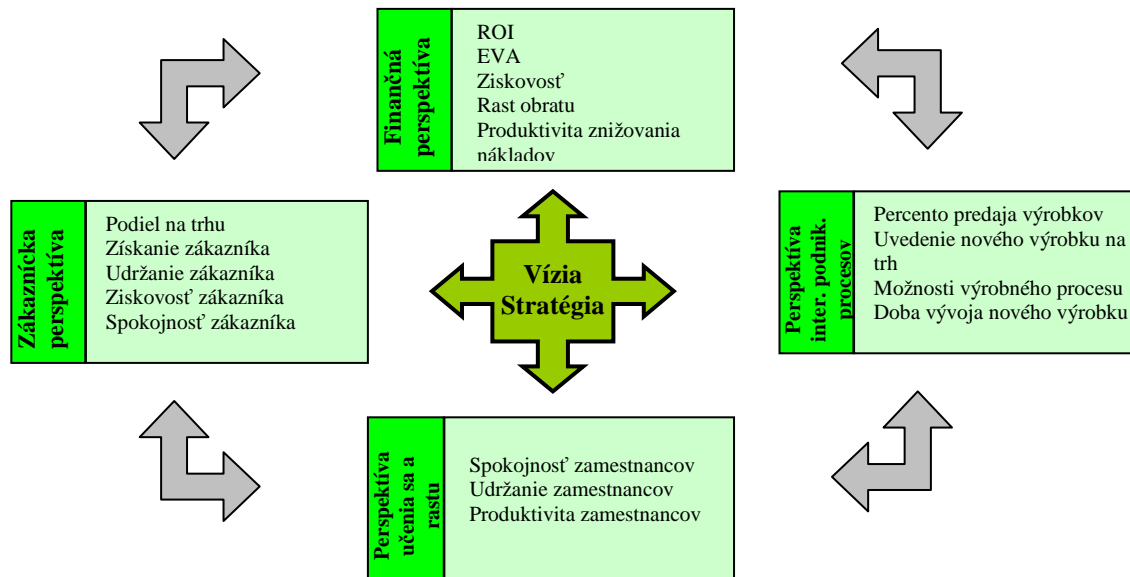
1. *efektívnosť jednotlivých pracovísk*
2. *efektívnosť produktov*
3. *efektívnosť klientov*
4. *náklady na nevyužitú kapacitu*
5. *rast ziskovosti podniku*

ABC nenahrádza tradičné účtovné metódy, ale vo väčšine prípadov poskytuje presnejšiu analýzu skutočných nákladov spojených s konkrétnymi aktivitami. Vypočítané náklady môžu vstupovať do syntetickejších metód ako sú EVA alebo sledovanie efektívnosti procesov prostredníctvom BSC.

4. NEFINANČNÉ UKAZOVATELE HODNOTENIA EFEKTÍVNOSTI A VÝKONNOSTI

V súčasnosti existujú aj komplexné prístupy k meraniu výkonnosti a efektívnosti podnikov, ktoré pracujú nielen s finančnými ukazovateľmi, ale aj s nefinančnými. Všetky aktuálne metodiky používané pre komplexné hodnotenie výkonnosti a efektívnosti podnikov obsahujú mechanizmy riadenia výkonnosti a efektívnosti. Tieto modely pri hodnotení zohľadňujú kvalitatívne a časové faktory podnikania.

Najčastejšie používaným modelom je metodika **Balanced Scorecard - BSC**. Základným cieľom výberu konkrétnych ukazovateľov pre BSC je výber tých ukazovateľov, ktoré najlepšie vypovedajú o význame strategických cieľov podniku. Ku každej perspektívnej oblasti v modeli BSC, sa priradujú *ukazovatele efektívnosti a výkonnosti*, ktorými sa meria ako sa v jednotlivých oblastiach darí tieto kľúčové ukazovatele úspechu naplňať.



Obrázok 1 Ukazovatele efektívnosti podniku podľa BSC

Výstupné ukazovatele signalizujú konečné ciele stratégie, a či sa dosiahli očakávané výstupy. Ukazovatele hybných síl výkonnosti signalizujú, čo by mal každý zamestnanec, každý deň robiť, aby bola v budúcnosti vytvorená hodnota. Výstupné ukazovatele bez hybných síl výkonnosti vedú k tomu, že nie je jasné ako sa výstupy dosiahli. A naopak, ukazovatele hybných síl výkonnosti neprepojené s výstupmi prinášajú miestne zlepšenia, ktoré však nemusia podniku priniesť krátkodobú ani dlhodobú hodnotu. Najlepší BSC vypovedá o stratégii tak dobre, že je túto stratégiu možno z cieľov, ukazovateľov a prepojení odvodiť.

Ďalším modelom je Európsky model podnikateľskej výnimočnosti *EFQM Excellence Model*, ktorý predstavuje jeden z najmodernejších modelov používaných v Európskej únii. Cieľom modelu je zlepšiť postavenie európskych podnikov v globálnej konkurencii a vybudovať vzor výnimočného a konkurencieschopného podnikania a riadenia podniku. Model EFQM má odhaliť slabé miesta podniku a upozorniť na jeho silné stránky. Model EFQM je založený na ôsmich zásadách:

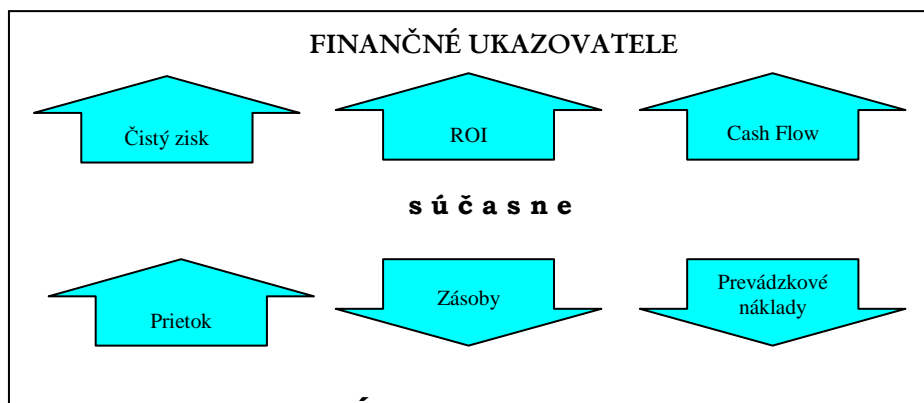
1. Orientácia na výsledky
2. Zameranie na zákazníka
3. Vodcovstvo a dôslednosť cieľov
4. Riadenie na základe procesov a faktov
5. Rozvíjanie a zaangažovanie zamestnancov
6. Neustále učenie sa, zlepšovanie a inovácie
7. Rozvíjanie partnerstva
8. Zodpovednosť voči verejnosti

Základné charakteristiky kritérií modelu EFQM je možné definovať nasledovne:

- **Kritéria EFQM nie sú príkazom, je ich možné prispôbovať:**
 - nepredpisujú špecifické nástroje, techniky, postupy, mierky,
 - nepredpisujú, že organizácia má mať alebo nemá mať oddelenia kvality, vývoja, plánovania alebo iných funkcií organizácie, ani organizačnú štruktúru,
 - nepredpisujú spôsob vedenia jednotiek organizácie, ani jednotnosť riadenia.
- **Kritéria podporujú systémový prístup k dosahovaniu cieľov organizácie:**
 - koncepcia Modelu excelencie je integrovaná do formy, ktorá popri orientácii na výsledky uľahčuje aj väzbu na identifikovanie príčin problémov a ich dôsledkov,
 - od cieľov organizácie je odvodený aj systém merania, ktorý slúži na jednej strane ako komunikačný kanál, na druhej strane pre celkové sledovanie plnenia požiadaviek.
- **Kritéria podporujú diagnostiku, založenú na cieľoch:**
 - kritéria sú súborom požiadaviek, orientovaných na výkonnosť a výsledky. Zasahujú do všetkých dimenzií podniku. Posudzovanie je založené na profile silných stránok a príležitostí.

Dôležitým atribútom metódy *Teórie obmedzenia - TOC* je definovanie globálnych ukazovateľov merania efektívnosti a výkonnosti podniku, ktoré by mohli byť navyše lokálne aplikované pre podporu prijímania rôznych rozhodnutí. Napriek nespornému významu tradičných ukazovateľov, akými sú **čistý zisk, rentabilita investícií ROI**

a **cash-flow**, tieto ukazovatele nie sú postačujúce pre Teóriu obmedzenia. Pre podporu lokálnych rozhodnutí je vhodnejší prístup zameraný na optimalizáciu rýchlosti s akou podnik generuje príjem peňazí na základe predaja výrobkov a služieb.



Obrázok 2 Ukazovatele hodnotenie efektívnosti z pohľadu Teórie obmedzenia

Teória obmedzenia sa sústreďuje na jeden cieľ – **zisk** a všetky ostatné podnikové ukazovatele považuje za nepodstatné. Z tohto dôvodu zavádza merateľné podnikové ukazovatele:

Prítok, ktorým sa rozumie tempo, akým systém vytvára finančné prostriedky prostredníctvom tržieb z predaja výrobkov a služieb. Ide o množstvo predaných nie vyrobených výrobkov. Výroba na sklad nezvyšuje prítok.

Zásoby predstavujú všetky finančné prostriedky, ktoré podnik vynaložil na kúpu vecí, ktoré chce predať.

Prevádzkové náklady sú všetky finančné prostriedky, ktoré podnik vynaložil, aby svoje zásoby premenil na prítok. Podnik dosahuje svoj cieľ lepšie, ak zvyšuje prítok a znižuje zásoby a prevádzkové náklady, čo znázorňuje aj obrázok.

Iný prístup predstavuje metodika **Six Sigma**, ktorá predstavuje spôsob zvyšovania efektívnosti a výkonnosti, lepšieho uspokojovania požiadaviek zákazníkov, zväčšovania podielu na trhu a v konečnom dôsledku zlepšovania finančných výsledkov podniku.

Six Sigma je ucelená, jednotná metodológia na zlepšovanie výrobných a administratívnych podnikových procesov. Podstatou metódy je odstraňovanie variability v procesoch, ktorej následkom sú chybné produkty. Cieľom je zmapovať všetky podnikové procesy a vyhodnocovať ich efektívnosť a výkonnosť vhodne zvolenými ukazovateľmi, takzvanými kľúčovými ukazovateľmi výkonnosti.

Väčšina projektov Six Sigma sa zameriava na meranie dvoch alebo troch ukazovateľov, čo nie je postačujúce pre zmapovanie a identifikáciu príčin problémov, návrh riešení a ich overenie. Meranie efektívnosti procesu pomocou dvoch či troch ukazovateľov je veľmi pragmatický prístup. Ak je však potrebné zlepšiť celopodnikový proces, je potrebné preskúmať jeho podprocesy s cieľom identifikovať príčiny problémov. Six Sigma kladie dôraz na to, aby ukazovatele boli prepojené na vyššiu úroveň procesov a postupne až na strategické ciele, vrátane ukazovateľov spokojnosti zákazníkov.

ZÁVER

Zmyslom merania a hodnotenia efektívnosti nie je len samotné konštatovanie minulého stavu, ale na základe zistených údajov urobiť budúce rozhodnutia, ktoré umožnia zlepšiť efektívnosť celého podniku.

BIBLIOGRAPHY

1. Zalai K.: *Finančno-ekonomická analýza podniku*. Bratislava : Sprint, 2002. ISBN 80-88848-94-6
2. Vidová, J.: *Activity Based Costing – metóda kalkulovalania nákladov*. 6. medzinárodná vedecká konferencia, Trendy v systémoch riadenia podnikov, Herľany : 2003, s. 260-265. ISBN 80-8073-056-3
3. Vidová J.: *Efektívnosť z pohľadu teórie obmedzenia*. Transfer inovácií, TU v Košiciach, Košice : 2003, s. 125-126. ISBN 80-8075-075-X
4. Vidová J.: *Evaluation of the economical efficiency by means of EVA*. 12. Medzinárodná vedecká konferencia CO-MAT-TECH 2004, MTF Trnava, Trnava : 2004, s. 1483-1487. ISBN 80-227-2117-4
5. Liberko I., Vidová J.: *Ukazovatele hodnotenie ekonomickej efektívnosti podniku*. 20. Intercathedra, Poznaň : 2004, s. 96-100. ISSN 1640-3622

Príspevok bol pripravený v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/0412/03 – Vplyv kvality a nových technológií na hospodárnosť malých a stredných strojárskych firiem v súčasnom podnikateľskom prostredí.

Zenon Muszyński, Jacek Muszyński¹

ZARZĄDZANIE ZASOBAMI LUDZKIMI CZYNNIKIEM ZWIĘKSZAJACYM OPERATYWNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁU DRZEWNEGO

Abstract: W pracy zostały omówione problemy związane z zarządzaniem zasobami ludzkimi zatrudnianymi w przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego. Przede wszystkim zwrócono szczególną uwagę na wybrane zagadnienia związane z realizowanym procesem kadrowym i z zarządzaniem zasobami ludzkimi, w aspekcie funkcji motywacyjnej do wykonywanej pracy oraz podejmowanej przez kierownictwo przedsiębiorstwa oceny pracowników, w małych i średnich firmach.

Key words: zarządzanie, kadry, motywacja, ocena pracowników

WPROWADZENIE

Stosownie do dyrektyw Unii Europejskiej, na tle realizowanej restrukturyzacji małych i średnich przedsiębiorstw, również w przemyśle drzewnym, zwłaszcza związanych z mechaniczną obróbką drewna, dostrzega się znacznie większy przyrost zatrudnienia niż w dużych firmach. Odgrywają one znaczącą rolę w rozwoju poszczególnych regionów i bardziej dostosowują się do zmieniających się warunków między popytą a podażą. Ich cechą zarówno charakterystyczną, jak i pozytywną współczesnego rynku wyróżniającego się dużą konkurencyjnością jest dążenie do systematycznego podnoszenia jakości zarówno wyrobów, jak i świadczonych usług.

Zarządzanie zasobami ludzkimi to bezustanny proces polegający na zapewnieniu firmie niezbędnego ich stanu ilościowego i jakościowego posiadania, które decydują m.in. nie tylko o przetrwaniu, ale przede wszystkim o rozwoju oraz o przewadze nad konkurencyjnością ze strony innych przedsiębiorstw. Jak wykazują liczne badania, istotnym czynnikiem wpływającym na tempo wzrostu operatywności przedsiębiorstw przemysłu drzewnego jest niewątpliwie odpowiednie zarządzanie zatrudnianymi zasobami ludzkimi.

Zarówno przepisy krajowe, jak i wytyczne Unii Europejskiej oraz Międzynarodowej Organizacji Pracy zobowiązują pracodawców do stałego, opierającego się na osiągnięciach postępu technicznego, doskonalenia struktur organizacji zarządzania, związanych przede wszystkim z eliminowaniem a jeżeli nie jest to możliwe, to ze znacznym ograniczeniem szkodliwych dla zdrowia warunków pracy.

Należy zauważyć, że ludzie są najcenniejszym zasobem firmy. Przy czym sprawne i skuteczne zarządzanie nimi wymaga ogromnych umiejętności, szczególnie w trudnych, uciążliwych i zagrażających zdrowiu warunkach pracy, np. w tartakach. Dzięki odpowiedniej polityce kadrowej można kształtować nie tylko właściwe stosunki międzyludzkie, ale również realizować niezbędną strukturę organizacyjną, zdiagnozować potrzeby dalszego zatrudniania w przedsiębiorstwie, a także budować efektywne systemy płacowe i dążyć do bardziej stabilnego zatrudniania na poszczególnych stanowiskach pracy.

PROCES KADROWY

Polityka personalna bezpośrednio wiąże się z wyznaczaniem celów związanych z kształtowaniem potencjału społecznego i ekonomicznego przedsiębiorstwa, a także z dążeniem do ich realizacji w zakresie optymalnie nawiązującym między innymi do następujących konkretnych uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych, zapewniających [Oleksyn 1997]:

- właściwych ludzi na odpowiednich stanowiskach pracy i we właściwym czasie,
- możliwie wysoką efektywność zlecanej pracy,
- zatrudnianym osobom komfortu pracy w warunkach dostosowania środowiska pracy oraz używanych maszyn i narzędzi do zaleceń ergonomii tj. do możliwości i potrzeb psychofizycznych pracowników.

Przyjazne dla człowieka środowisko pracy w istotnym zakresie wpływa na motywację pobudzającą do osiągania wyższych wskaźników techniczno ekonomicznych, pod warunkiem, że kierownictwo firmy zastosuje takie ukształtowanie stosunków i warunków pracy, które będą w stanie zaspokoić oczekiwania wykonawców i odbiorców, oraz pozwolą uzyskać satysfakcję z wykonywanej pracy, a także umożliwią realizowanie problemu samorealizacji. Powszechnie bowiem wiadomo, że w określonym zakresie pracodawcy i podległy im personel powinni się nawzajem uzupełniać. Przy czym obie strony powinny działać z całą świadomością, w kierunku najbardziej korzystnym dla przedsiębiorstwa. Aby do tego doprowadzić kierownictwo firmy powinno zmierzać do osiągnięcia strategicznych celów, których realizacja byłaby powszechnie akceptowana i zaspokajałaby potrzeby i ambicje pracowników, tj. poprawiałaby sytuację firmy i zatrudnianych osób.

W niektórych sytuacjach dochodzi do konfliktów, generowanych zarówno ze strony przyczyn subiektywnych wewnętrznych, jak i obiektywnych zewnętrznych. Przyczyny te wzajemnie mogą się przenikać, doprowadzając do mniej lub bardziej niebezpiecznych sytuacji w normalnym funkcjonowaniu przedsiębiorstwa. Źródłem konfliktów może być np. brak umiejętności współzycia i współpracy w zespole, wzajemnego zrozumienia, niezadowolienia z pracy, z zajmowanej pozycji i sytuacji społecznej w środowisku firmy, i z wielu innych przyczyn związanych z frustracją, ze skłonnościami do dominacji itp.

¹ Akademia Rolnicza w Krakowie, Al. 29 Listopada 46, e-mail: rlmuszyn@cyf-kr.edu.pl



Należy nadmienić, że konflikty dotyczące różnic w sposobie myślenia oraz zachowania wzajemnym uprzedzeniem, czy też odmiennością przekonań, wiążą się z silnymi emocjami, które nie tylko przeszkadzają w realizacji normalnie wykonywanej pracy, ale w wielu przypadkach ich negatywne skutki przenoszone są na inne stanowiska w procesie produkcyjnym.

Występujące w firmie konflikty należy rozwiązywać u ich źródeł, wygaszając je, względnie minimalizując, poprzez odpowiednie negocjacje, tj. uzgadnianie stanowisk oraz rozmowy, w których powinno się konfrontować zarówno zbieżne, jak i przeciwne poglądy. Podstawą do negocjacji może być podejmowanie decyzji poprzez wzajemne rzeczowe przekonywanie, ale nie mające znamion pogłębiającego się konfliktu.

W negocjacjach powinny obowiązywać następujące zasady [Penc 2000]:

- każda ze stron powinna tak traktować drugą, jak sama powinna być traktowana,
- wynikające z finalizacji negocjacji korzyści obu stron powinny być mniej więcej na tym samym poziomie; zbyt duże rozbieżności nie wróżą pomyślnego zakończenia.

ZARZĄDZANIE ZASOBAMI LUDZKIMI

Zarządzanie zasobami ludzkimi w przemyśle drzewnym, a szczególnie w zakładach mechanicznej obróbki drewna ma istotne znaczenie ze względu na dużą uciążliwość pracy i narażanie pracowników na wpływ szkodliwych dla zdrowia różnych czynników, których oddziaływanie może być przyczyną wypadkowości, utraty zdrowia a także przewlekłych chorób zawodowych, albo trwałego inwalidztwa [Muszyński 2005].

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. Stan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników w tych zakładach 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 starszej generacji maszyny, ostosunkowo niskiej wydajności pracy, a także nie spełniających kryteriów ergonomicznych i bhp, charakterystycznych raczej dla procesów opierających się na produkcji między innymi manufakturowej. Powyższa sytuacja ze wszech miar niezadowolająca, budzi poważny niepokój zarówno wśród pracodawców, jak i pracowników [Muszyński 2005].

Zarządzanie zasobami ludzkimi wiąże się ze strategiczną koncepcją, traktującą ten zasób organizacji, jakim są jej pracownicy w sposób podmiotowy – uwzględniając ich potrzeby, oczekiwania oraz optymalnie wykorzystując owe zasoby w odpowiednim miejscu i czasie zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym, zgodnie z celami, a także misją organizacji. Nadrzędny cel analizy pracy sprowadza się do takiego zorganizowania pracy, aby była ona lżejsza, jakościowo bogatsza oraz przyczyniała się do rozwoju osobowości i kwalifikacji zawodowych pracowników [Kozioł i in. 2000].

Zarządzanie zasobami ludzkimi zapoczątkowały i wyznaczyły główne kierunki dalszych badań; opierających się m.in. na modelach:

- Michigan – w którym wyróżnia się na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym, następujące wzajemnie ze sobą powiązane funkcje zarządzania związane z:
 - doborem pracowników,
 - ocenianiem efektów pracy,
 - nagradzaniem pracowników,
 - rozwojem pracowników.
- Harwardzki - w którym wyróżniono cztery następujące główne obszary zarządzania zasobami ludzkimi:
 - partycypację pracowników,
 - ruchliwość pracowniczą (przyjmowanie, przemieszczanie, zwalnianie),
 - systemy nagradzania (bodźce, płace, udziały),
 - organizację pracy (strukturyzację pracy).

Podstawowym kryterium wyodrębniania i kształtowania, określonego w odpowiednim przedsiębiorstwie przemysłu drzewnego, rozwiązania organizacyjnego, w dziedzinie zarządzania zasobami ludzkimi jest: istniejąca organizacja firmy, przestrzenne rozproszenie stanowisk pracy, oraz wpływ czynników zewnętrznych na sferę zarządzania zasobami ludzkimi, etc.

Harmonizacja operacyjnych, taktycznych i strategicznych funkcji zarządzania zasobami ludzkimi umożliwia i ułatwia firmie zatrudnianie odpowiednich pracowników, niezbędnych do realizowanej przez nią misji.

Realizowanie zasad logistyki zatrudniania pracowników, w znacznym zakresie umożliwia firmie prawidłowe zarządzanie personelem, również w zakresie zaleceń ergonomii i bhp, a także ich efektywne wykorzystanie w osiąganiu ujętych w planach wskaźników techniczno ekonomicznych.

Zarządzanie zasobami ludzkimi można rozpatrywać, między innymi, w aspekcie:

- funkcjonalnym - związanym z analizą i planowaniem zasobów ludzkich; rekrutacją (wchodzeniem) i derekrutacją (wychodzeniem z organizacji); kierowaniem pracą; wynagradzaniem; kształtowaniem warunków i stosunków pracy oraz kontrolingiem,
- instytucjonalnym – obejmując swym działaniem wszystkie stanowiska pracy,

- instrumentalnym – uwzględniając przy tym narzędzia pracy, oraz metody i techniki służące realizacji szczegółowych celów.

Koordynacja powyższych działań stanowi jeden z istotnych warunków sprawnego funkcjonowania firmy oraz sprzyja realizacji zasadniczego celu jakim jest osiąganie wyższej efektywności działania.

Wymiar ekonomiczny w zarządzaniu zasobami ludzkimi ma szczególne znaczenie w zakresie osiąganych wskaźników finansowych, tj. rentowności i produktywności, określanej jako stosunek efektów do nakładów. Natomiast wymiar organizacyjny pozwala na uzyskanie m.in. informacji z zakresu potrzeby usprawnień w efektywnym funkcjonowaniu w firmie obszaru zadaniowego zarządzania zasobami ludzkimi.

MOTYWACJA JAKO FUNKCJA ZARZĄDZANIA

Motywacja do pracy stanowi syndrom kompleksu zachęt i bodźców do konkretnego działania pracowników w zakresie coraz bardziej wydajnej i o wyższym poziomie jakości pracy, a także stanowi dążenie do efektywniejszej współpracy z kierownictwem firmy, poprzez bardziej szczegółowe poznanie jej doraźnych i perspektywicznych planów, dąży się do osiągnięcia określonych efektów zarówno technicznych jak i ekonomicznych.

Osiąganie znaczących dla firmy rezultatów w podejmowanej pracy zależy od motywacji działania całej załogi, a w mniejszym zakresie od ich zaangażowania ze strony pojedynczych osób. W teoretycznych rozważaniach formuluje się nawet tezę, że przydatność zawodową pracowników, określa się i ocenia tym, co wnoszą nie tyle w stabilizację firmy, co w jej rozwój. Odpowiednio dostosowane do zleczanych zadań kwalifikacje zatrudnianych osób wykazujących równocześnie motywacje do pracy świadczą, że powyższe wartości wzajemnie wspomagane niewątpliwie przyczyniają się do podnoszenia poziomu efektywności pracy. Natomiast pracownicy legitymujący się nawet wysokimi kwalifikacjami, ale bez żadnej motywacji do pracy, mogą się okazać mało przydatnymi dla realizacji określonych zadań.

Motywacja to proces świadomego oraz celowego działania na rzecz określonych oraz planowanych zadań produkcyjnych względnie usługowych firmy. Stąd też kształtowanie motywacji stanowi jedną z podstawowych funkcji w kierowaniu i zarządzaniu zasobami ludzkimi w każdym przedsiębiorstwie.

Motywacja odnosi się między innymi do przeżyć psychicznych człowieka, od których zależy zakres jego zaangażowania się oraz stopień aktywności w kształtowaniu możliwych do osiągnięcia wskaźników techniczno ekonomicznych oraz jakości wykonywanych zadań.

Duża zmienność otoczenia wpływa na niekontrolowane pojawiające się w środowisku przedsiębiorstw okoliczności, które w przyszłości mogą stać się przyczyną sytuacji kryzysowej. Stąd istotne jest przedstawienie przyczyn i symptomów kryzysu oraz mechanizmu pojawiającego się tego zjawiska. Utrzymanie pozytywnego wizerunku firmy w obecnych warunkach spowolnienia gospodarczego ma bezpośrednie przełożenie na jej wartość i wyniki finansowe, co pozwoli na szybkie zdobycie przewagi konkurencyjnej w okresie koniunktury i na utrzymanie się na rynku w okresie recesji [Lis 2004].

SYSTEM OCEN PRACOWNIKÓW

Osobą zazwyczaj dokonującą oceny pracowników, szczególnie w małych i średnich przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego, jest jego bezpośredni przełożony, tj. niejednokrotnie sam właściciel firmy. Przyjmuje się założenie, że to właśnie on zna najlepiej zadania i wymogi odnoszące się do konkretnego stanowiska pracy oraz oczekiwania kadry menedżerskiej przedsiębiorstwa w odniesieniu do poziomu i zakresu zadań, a także wywiązywanie się i postępowanie pracownika ocenianego. Pracodawca względnie przełożony może korzystać z ocen współpracowników, którzy z ocenianym pracownikiem współpracują, jednakże musi przy tym zwracać szczególną uwagę na to, czy powyższe opinie są na tyle obiektywne, że mogą być traktowane jako dopełniające.

Należy zauważyć, że system ocen pracowników, może być traktowany jako służący określonej celowi zbiór elementów i relacji zachodzących między nimi i ich właściwościami, który ma służyć do poprawy efektywności zarządzania zasobami ludzkimi w aspekcie ściśle zaprogramowanych celów i misji określonej firmy.

Podstawowym zadaniem systemu ocen pracowniczych jest zgromadzenie odpowiednich informacji niezbędnych do podejmowania decyzji personalnych. Natomiast istota celu psychospołecznego sprowadza się do kształtowania postaw i zachowań pracowników poprzez fakt gromadzenia przez pracodawców informacji zarówno o sukcesach i ewentualnie występujących porażkach oraz o możliwościach rozwoju zawodowego pracowników i ich odpowiedniej motywacji do wykonywanej pracy.

Do oceny pracowników mogą być brane pod uwagę następujące kryteria:

- kwalifikacyjne - związane bezpośrednio z wykonywaną pracą na określonym stanowisku,
- efektywnościowe - określające wydajność pracy, jej wartość, jakość oraz terminowość wykonywanych czynności,
- behawioralne - zazwyczaj dotyczące zachowań pracowników, a zwłaszcza wytrwałości i systematyczności w działaniu, staranności, uczciwości, przestrzegania dyscypliny pracy, lojalności wobec przełożonych, a także stosunku do współpracowników, itp.
- osobowościowe - obejmujące takie cechy pracownicze jak np. odpowiedzialność, kreatywność, wyobraźnię, opanowanie, zrównoważenie, odporność na stresy oraz rzetelność.

WNIOSKI

Biorąc pod uwagę stosunkowo duże zainteresowanie drzewiarzy zarządzaniem zasobami ludzkimi w małych i średnich przedsiębiorstwach, można sformułować następujące wnioski:



1. Praca w przemyśle drzewnym jest zaliczana nie tylko do uciążliwych, ale w wielu przypadkach do niebezpiecznych, ze strony środowiska pracy, między innymi z uwagi na występujące zagrożenia zdrowia pracowników, związane z przekraczającymi w wielu przypadkach dopuszczalnymi normami hałasu, względnie wibracji.
2. Wprowadzanie zasad logistyki w zarządzaniu zasobami ludzkimi w znacznym zakresie umożliwia firmie zatrudnianie odpowiednich pracowników niezbędnych do realizowanej przez nią misji.
3. Sprawne i skuteczne oraz umiejętne zarządzanie pracownikami rzutuje na poprawne stosunki międzyludzkie, a przede wszystkim przyczynia się do podnoszenia uzyskiwanych wskaźników techniczno ekonomicznych przedsiębiorstwa.
4. Polityka personalna bezpośrednio wiąże się z realizowaniem strategicznych celów w kształtowaniu trwałego potencjału społecznego i ekonomicznego przedsiębiorstwa.
5. Motywacja stanowi jedną z podstawowych funkcji w podnoszeniu wydajności pracy.

BIBLIOGRAFIA

1. Koziół L., Piechnik-Kurdziel A., Kopeć J.: 2000. Zarządzanie zasobami ludzkimi w firmie. Teoria i praktyka. Biblioteczka Pracownicza, Warszawa: 25, 40-41.
2. Lis W., Ochran-Nowicka J.: 2004. Zarządzanie przedsiębiorstwem w sytuacji kryzysowej INTERCATHEDRA, Poznań, 20; 112-115.
3. Muszyński Z.: 2005. Ergonomia i ochrona zdrowia pracowników zatrudnionych w leśnictwie, drzewnictwie i produkcji rolniczej. [w]: Zagadnienia współczesnej ergonomii w sektorach leśnym, drzewnym i rolnym. Monografia. PTErg, Katedra Użytkowania Lasu WL AR Poznań: 5-13.
4. Oleksyn T.: 1997. Praca i płaca w zarządzaniu. Międzynarodowa Szkoła Menedżerów. Warszawa: 101.
5. Penc J.: 2000. Kreatywne kierowanie. Agencja Wydawnicza PLACET, Warszawa: 222.

Jana Naščáková, Igor¹Liberko¹

VÝKONNOSŤ POĽNOHOSPODÁRSTVA V KOŠICKOM SAMOSPRÁVNOM KRAJI

Agricultural efficiency in the self-governing region of KOŠICE

Abstract: This article describes possibility of using Economic account for Agriculture /EAA/, for evaluation of agriculture efficiency in the self-governing region of Košice.

The aim of this article is the evaluation of agriculture efficiency on the base on data of Economic account for Agriculture according to European Union's methodology.

Key words: Economic Account for Agriculture /EAA/, evaluation of efficiency, agricultural output, intermediate consumption, gross value added, net value added

ÚVOD

Sprievodným znakom všetkých integračných zoskupení je potreba jednotných pravidiel, ktorými je možné hodnotiť a posudzovať hospodárstvo integračných zoskupení. Na národohospodárskej úrovni túto úlohu plnia národné účty, ktoré poskytujú porovnateľný a vyčerpávajúci prehľad o činnosti národného hospodárstva a tieto potom slúžia ako podkladové údaje pre analýzy, predikcie a politické opatrenia. Pre vyjadrenie odvetvových špecifik boli vytvorené metodiky odvetvových ekonomických účtov, medzi ktoré patrí Ekonomický poľnohospodársky účet /EPÚ/.

MATERIÁL A METÓDY

Príspevok poukazuje na možnosť využitia odvetvového Ekonomického poľnohospodárskeho účtu /EPÚ/ pri hodnotení výkonnosti poľnohospodárstva.

Cieľom príspevku je zhodnotiť výkonnosť poľnohospodárstva Košického samosprávneho kraja v rozmedzí rokov 1999-2003.

Hodnotenie poľnohospodárskej výroby je uskutočnené na základe podkladových údajov EPÚ prostredníctvom celkovej poľnohospodárskej produkcie, výrobnjej spotreby, hrubej pridanej hodnoty, čistej pridanej hodnoty, čistého zisku z podnikania a prepočítaných podielov jednotlivých kategórií EPÚ.

Za odvetvie poľnohospodárstva SR je považované zoskupenie všetkých miestnych činnostných jednotiek, ktoré podľa klasifikácie NACE /všeobecná odvetvová klasifikácia ekonomických činností v rámci Európskych spoločností/ vykonávajú: rastlinnú výrobu, trhové záhradníctvo a sadovníctvo, živočíšnu výrobu, rastlinnú výrobu kombinovanú s chovom dobytka, zmluvné vykonávanie poľnohospodárskych prác a podnikateľský lov zvierat.

Poľnohospodárskymi producentmi sú: poľnohospodárske podniky, samostatne hospodáriaci roľníci a samozásobitelia – producenti nezapísaní v registri.

¹ Ing. Jana Naščáková, PhD., Katedra manažmentu a ekonomiky, Strojnícka fakulta Technickej Univerzity v Košiciach, e-mail: jana.nascakova@tuke.sk

Prof. Ing. Igor Liberko, PhD., Katedra manažmentu a ekonomiky, Strojnícka fakulta Technickej Univerzity v Košiciach, e-mail: igor.liberko@tuke.sk

Tvorba a použitie dôchodku odvetvia poľnohospodárstva sa sleduje na účte produkcie, účte tvorby dôchodkov a účte podnikateľského zisku. Algoritmus vyčíslenia čistého zisku z podnikania znázorňuje tabuľka 1, ktorú Varoščák, J. (2002) považuje za „špecifickú výsledovku“ odvetvia, rešpektujúcu princíp podvojného účtovníctva (MD – použitie zdrojov; DAL – tvorba zdrojov).

Tabuľka 1. Postupnosť účtov bežných transakcií

Použitie	Zdroje
Účet produkcie	
Výrobná spotreba /VS/	Hodnota celkovej poľnohospodárskej produkcie /CPP/
	Hrubá pridaná hodnota /HPH/
Spotreba fixného kapitálu	
	Čistá pridaná hodnota /ČPH/
Účet tvorby dôchodkov	
Odmeny zamestnancov Ostatné dane z produkcie	Ostatné subvencie na produkciu /OSP/
	Čistý prevádzkový prebytok /ČPP/
Účet čistého zisku z podnikania	
Úroky Nájomné	
	Čistý zisk z podnikania /ČZP/

Zdroj: Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva /VÚEPP/, Bratislava

Legenda: CPP = hrubá poľnohospodárska produkcia /HPP/ + subvencie na produkty + služby pre poľnohospodársku prvovýrobu + neoddeliteľné nepoľnohospodárske činnosti – vnútroodvetvová spotreba.

Metódou vypočítania vzájomných podielov jednotlivých kategórií EPÚ, resp. prepočítaním ekonomických ukazovateľov na jednotku vybraného výrobného – pracovného činiteľa, sme získali ukazovatele, na základe ktorých sme porovnávali:

- **efektívnosť vynaložených vstupov do výroby** – podiel hrubej pridanej hodnoty a výrobnej spotreby
- **spotrebnú náročnosť poľnohospodárskej výroby** – podiel výrobnej spotreby a celkovej poľnohospodárskej produkcie

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Košický kraj rozlohou 6 753 km² zaberá 14 % územia SR. Na severe a západe susedí s Prešovským a Banskobystrickým krajom. Na juhu hraničí s Maďarskou republikou a na východe s Ukrajinou. Počet obyvateľov je vyše 769 tisíc.

Košický samosprávny kraj je druhým najvýznamnejším krajom Slovenska vzhľadom na exportnú výkonnosť a produkciu hrubého domáceho produktu na obyvateľa. Zahŕňa tieto okresy: Gelnica, Košice, Michalovce, Rožňava, Sobrance, Spišská Nová Ves a Trebišov. Tento kraj je možné charakterizovať ako priemyselno-poľnohospodársky.

V priemyselnej štruktúre kraja sú zastúpené takmer všetky druhy priemyselných odvetví: ťažba minerálov, čierna a farebná metalurgia, ľahké a ťažké strojárstvo, chemický, elektrotechnický, farmaceutický, textilný, odevný, sklársky, polygrafický, energetický, stavebný, priemysel výroby stavebných hmôt, drevársky a nábytkársky priemysel.

V kraji je zásoba zemného plynu a tiež náleziská čierneho a hnedého uhlia. V priemysle dominuje hutníctvo, ktoré tvorí 60% priemyselnej produkcie a 50% exportu kraja. Kraj je dôležitým centrom farebnej metalurgie a ťažby železnej rudy.

Z hľadiska poľnohospodárstva je pre Košický samosprávny kraj typická úrodná pôda Východoslovenskej nížiny - 338,4 tis. ha poľnohospodárskej pôdy. Z nej pripadá na ornú pôdu 210,2 tis. ha (62 %), vinice 3,1 tis. ha (0,9 %), záhrady 13,7 ha (4,3 %), ovocné sady 1,8 tis. ha (0,5 %) a trvalé trávne porasty 109,1 tis. ha (32,2 %).

V rastlinnej výrobe sa v jednotlivých produkčných oblastiach darí pestovaniu obilnín, olejník cukrovej repy, konzumných a sadbových zemiakov, kukurice, zeleniny a hrozna. V pestovaní hrozna je región známy vinohradníckou oblasťou v okrese Trebišov, ktorá po stránke geologickej stavby je organickou súčasťou známej vinohradníckej oblasti v Maďarsku - Tokajské podhorie, v ktorej sa vyrábajú akostné tokajské vína.

V živočíšnej výrobe je rozšírený chov jatočného hovädzieho dobytka, ošípaných, oviec a hydiny.

Podiel celkovej poľnohospodárskej produkcie Košického samosprávneho kraja na celkovej poľnohospodárskej produkcii odvetvia poľnohospodárstva je 10% [4]. Podľa výskumov VÚEPP, pri zastúpení všetkých výrobných oblastí v rámci hodnoteného obdobia a kraja, mala rozhodujúci podiel kukuričná oblasť a trhový potenciál bol stabilný. Zaťaženosť na 1 ha poľnohospodárskej pôdy poklesla u hovädzieho dobytka, ošípaných a oviec a rástla u hydiny. Zvýšil sa tiež počet hektárov poľnohospodárskej pôdy pripadajúcej na ročnú pracovnú jednotku /RPJ/ v poľnohospodárstve. V priebehu hodnoteného obdobia došlo k zmene v štruktúre celkovej poľnohospodárskej



produkcie – oproti roku 1999 poklesol podiel rastlinnej produkcie na celkovej poľnohospodárskej produkcii a súčasne narástol podiel živočíšnej produkcie.

Tabuľka 2. Ekonomické ukazovatele poľnohospodárstva v Košickom samosprávnom kraji /v mil. Sk/

Kategórie EPÚ/rok	1999	2000	2001	2002	2003
Celková poľnohospodárska produkcia	7434,6	6492,9	7231,7	7425,7	6072,6
Výrobná spotreba	4318,8	5516,6	6409,1	5478,4	5902,8
Hrubá pridaná hodnota	3115,8	976,5	822,6	1947,3	169,9
Čistá pridaná hodnota	2119,0	188,6	46,2	884,3	-572,0
Čistý zisk z podnikania	1471,4	-147,6	-584,7	538,2	-976,0

Zdroj: Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva, Bratislava

Podľa tabuľky 2, výrobná spotreba /medzispotreba/ v sledovanom období okrem roku 2002 rastie a pri výraznom poklese celkovej poľnohospodárskej produkcie v rokoch 2000, 2001 a 2003 je vykazovaná nízka hrubá pridaná hodnota a následne celková strata z podnikania.

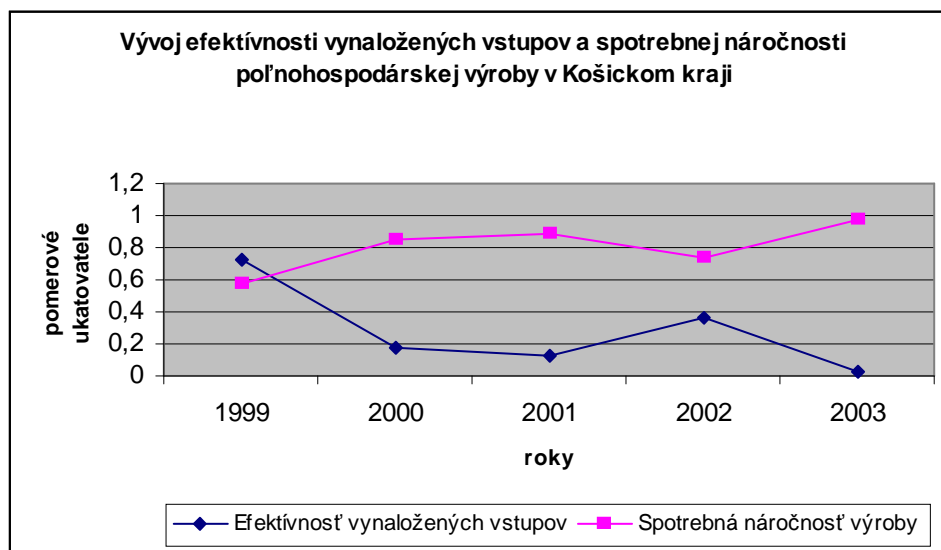
Na základe hodnôt celkovej poľnohospodárskej produkcie, výrobnej spotreby a hrubej pridanej hodnoty sú vypočítané ukazovatele v tabuľke 3 a znázornené v grafe 1. Spotrebná náročnosť Košického samosprávneho kraja bola najvyššia v okru 2003, kedy na jednotku /1,- Sk/ ocenennej celkovej poľnohospodárskej produkcie bolo vynaložených až 0,97 jednotiek vstupov /výrobnej spotreby/. Najpriaznivejší ukazovateľ efektívnosti vynaložených vstupov je v roku 1999 – pozitívom jednej jednotky vstupov bolo vyprodukovaných 0,72 jednotiek novovyprodukovanej hodnoty /hrubej pridanej hodnoty/

Tabuľka 3. Pomerové ukazovatele poľnohospodárstva v Košickom samosprávnom kraji

Pomerové ukazovatele EPÚ/rok	1999	2000	2001	2002	2003
Efektívnosť vynaložených vstupov	0,72	0,18	0,13	0,36	0,03
Spotrebná náročnosť výroby	0,58	0,85	0,89	0,74	0,97

Zdroj: vlastné prepočty

Graf 1



Na hodnote zistených ekonomických výsledkov poľnohospodárskej výroby Košického kraja sa podieľali tiež finančné podpory. Dotácie na produkty sa premietajú priamo do hodnoty celkovej poľnohospodárskej produkcie a hrubej pridanej hodnoty. Dotácie na produkciu sú zahrnuté v ukazovateli čistého prevádzkového prebytku a čistého zisku z podnikania. Štruktúra a vývoj finančných podpôr v sledovanom období rokov 1999-2003 je znázornená v tabuľke 4.

Tabuľka 4. Štruktúra a vývoj finančných podpôr pre poľnohospodárstvo Košického samosprávneho kraja /v mil. Sk/

Finančné podpory	1999	2000	2001	2002	2003
Dotácie na produkty	103,4	108,0	129,0	135,0	247,3
Dotácie na produkciu	850,9	1027,0	776,3	889,0	919,0
Investičné dotácie	120,0	193,0	167,0	107,0	38,0
Celková výška finančných podpôr	1074,3	1328,0	1072,3	1131,0	1204,3

Zdroj: Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva, Bratislava

Dotácie na produkty sú finančné podpory platené na jednotku vyrobenej, alebo dovezenej komodity, výrobku, alebo služby. Sú to kompenzačné platby na plodiny pestované na ornej pôde okrem zemiakov, cukrovej repy a zeleniny a prémie za chov hovädzieho dobytku, oviec a kôz a slúžia na podporu príjmov farmárov.

Dotácie na produkciu pozostávajú zo subvencií na objem miezd, alebo pracovné sily, subvencií na zredukovanie znečistenia životného prostredia, dotácií na úrokové úľavy, podpôr na poľnohospodársku produkciu v menej vhodných a hornatých oblastiach, platieb na rozvoj vidieka, kompenzácií za straty na rastlinných a živočíšnych výrobkoch a trvalých kultúr.

Investičné dotácie sú poskytované štátom pre úplné, alebo čiastočné financovanie nadobudnutia fixného kapitálu, ktorý bol poškodený, alebo zničený v dôsledku živelných pohrôm, vojen a podobne. Európska únia poskytuje investičné dotácie prostredníctvom EAGGF zo Sekcie GS na zvýšenie konkurencieschopnosti, na rekonštrukciu ovocných sádov, alebo vinogradov, refundácie pôžičiek na štát a štartovacie podpory pre mladých farmárov.

ZÁVER

Dosiahnuté ekonomické výsledky poľnohospodárskej výroby v Košickom samosprávnom kraji ovplyvňujú najmä:

- prírodné a klimatické podmienky,
- výrobné východiská /zberové plochy, stavy hospodárskych zvierat/,
- výrobná výkonnosť/hektárové úrody, úžitkovosť hospodárskych zvierat/,
- jednotkové ceny poľnohospodárskej produkcie,
- jednotkové ceny vstupov /priamych nákladov/,
- spotrebná náročnosť poľnohospodárskej výroby,
- efektívnosť vložených vstupov do výroby,
- intenzita a produktivita poľnohospodárstva,
- štruktúra a výška finančných podpôr pre poľnohospodárov.

LITERATÚRA

1. Varoščák J.: Výkonnosť odvetvia poľnohospodárstva v rokoch 1995-2001. VÚEPP, Bratislava 2002, ISBN: 80-8058-262-9
2. Agriculture – Statistical yearbook, data 1992-2001, European Communities, Luxembourg 2002 ISBN 92-894-4374-X, ISSN 1681-4711
3. Varoščák J.: Aplikácia revidovanej metodiky v EPÚ Slovenska a jeho výsledky za roky 1995-2000. In: Ekonomika poľnohospodárstva, VÚEPP Bratislava 2003, ISSN 1335-6186
4. Varoščák J.: Poľnohospodárstvo v samosprávnych krajoch v rokoch 1999-2003. VÚEPP, Bratislava 2005, ISBN 80-89143-19-9
5. Naščáková J.: Zhodnotenie účinnosti podnikania na pôde v tendenciách integrácie SR do EÚ. Dizertačná práca, Nitra 2004.

Renata Nováková¹

MEASUREMENT AND CHECK OF THE EFFICIENCY OF SELECTED AREAS BY MEANS OF INDICATORS

Abstract: Outputs bring revenues and for this reason they are often used in expressing quantitative and subsequently qualitative results of the enterprise. So outputs may be defined as the result of a material, natural production process. If the outputs are evaluated, it means expressed in monetary units, they give us the picture of the level of a value creation process in organization.

Key words: Outputs/powers, revenues/returns, indicator, process, the quality management system

1. INTRODUCTION

Revenues, which contain a residual value expressing a reached effect of the activity of organization for a certain period, serve for covering the costs of outputs. Outputs bring revenues and therefore they are often used in expressing quantitative and subsequently qualitative results of the enterprise. Outputs may be defined as the result of a material, natural production process. Outputs are, besides the physical and working units, expressed the most often in monetary units, since they are a part of the value creation process. A basic aim of each organization is to reach the highest efficiency in all value creation areas of its activity. In order to judge the reality it is necessary to carry out reviewing of obtained effects by means of respective indicators.

¹ Department of Quality Engineering, The Faculty of Materials Science and Technology of The Slovak University of Technology, Paulínska 16, Trnava, The Slovak Republic, e-mail: renata.novakova@stuba.sk



2. MEASUREMENT AND CHECK OF THE EFFICIENCY OF SELECTED AREAS BY MEANS OF SEVERAL INDICATORS

Measurement and the check of efficiency is an inseparable mechanism in detecting the efficiency in organization. A competition environment indirectly pre-determines the efforts to focus the efficiency of individual processes effectively, either according to planned tasks or beyond their scope. There may be the whole spectre of areas in organizations where the efficiency may be measured and checked. But my work, owing to its scope, may deal only with some of them. They are e.g. these areas:

1. Measurement and check of financial efficiency
2. Measurement and check of employment efficiency
3. Measurement and check of the efficiency of machines and equipment
4. Measurement and check of the efficiency with respect to competition
5. Measurement and check of the processes in organization
6. Measurement and check of the efficiency of quality management system

In order to measure the efficiency and then to compare a real status with the planned one, it is necessary to know at least a basic area of indicators which relate to a given area and which have a necessary stating ability. Indicators are monitored for a certain, in advance pre-determined time period and the information used in their calculation must be reliable and non-distorted.

Which indicators may be monitored in the above-mentioned areas of measurement and subsequent check of efficiency?

K 1. *Measurement and check of financial efficiency*

Operative decisions in the area of profit margin, asset turnover and so-called “financial leverage” are an important part of the check of financial efficiency.

Profit margin (in other words “rate of profit”) measures each ‘crown’ (small monetary unit) of revenues flowing by the profit and loss statement to profits. Such measurement is important mainly for operating managers, since it reflects a company price strategy and its ability to check operating costs. Profit margin is influenced by the nature of products in different areas of industry, based on competitive strategies of the organization/company. We must say that the profit margin and asset turnover have the tendency to be transformed in an opposite way. The organizations/companies with a high profit margin have the tendency to a low rate of asset turnover and vice versa. Basically everything depends on a combined effect of profit margin and asset turnover. When we want to look deeply at a combined effect of margin and the rate of turnover, we may calculate so-called “return on assets” – it means ROA indicator (return on assets). ROA is a basic measure of the economic efficiency with which the organization places and controls its resources. A high profit margin with a high asset turnover is an ideal, in which we may expect that it will attract competition’s interest. On the contrary a low profit margin in combination with a low asset turnover will attract only attorneys dealing with bankruptcies.

When analysing the financial efficiency it is interesting to follow variable and fixed costs. Variable costs monitor the changes in the area of sale, fixed costs remain constant. The organizations with a high proportion of fixed costs are more sensitive to the decrease of sale than other organizations; the reason is the fact that if the revenues fall down, they cannot operatively reduce their fixed costs.

As I have already outlined, the asset turnover has a significant influence on the nature of organization/company products and its competitive strategy. A special attention must be paid to short-term assets (receivables and inventory). The unexpected decline of revenues (returns) is projected directly to them and it may have an important influence on the finance in the organization/company. It is important to realize that by the reduction of any of assets we may obtain financial means. But for creditors it is substantial that short-term assets will move and with respect to revenues, this fact is a sign of well-operating organization. For this reason I may mention the following indicators as the most often ones used in this area:

- inventory turnover
- period of collection (recovery of debts)
- daily gains (receipts) in cash
- period of maturity of suppliers’ invoices
- turnover of fixed assets

The third important indicator used in the measurement and check of financial efficiency is so-called “financial leverage“. Contrary to the profit margin and asset turnover, it is not the indicator, which must be maximalized. Its main priority is that it captures the balance between the advantages and disadvantages of debt financing. The indicators, by which “the financial leverage” may be expressed, are the following:

- balance ratio indicators (ratio of the accounting value of company liabilities to the accounting value of assets or owner’s equity)
- the rate of financial cover (the rate of cover of cost interests by the profit, the rate of cover of debt burden by the profit, the profit prior to deduction of paid interests and taxes)
- the rates of liquidity (current ratio, acid-test – it relates to a financial solvency or a short-term liquidity).

However, certain problems are connected with the indicators of financial efficiency. They relate to the time, the different types of risks, but there may also occur a valuation problem. At present, the indicators often used for the

measurement and check of financial efficiency are such indicators as EVA – Economically Value Added, BSC – Balance Scorecard, MVA – Market Value Added.

K2. Measurement and check of employment efficiency

Managers often say that "Our people are our biggest assets". But the rule, that all employees are equally efficient, is not valid, as well as the rule is not valid anymore that the most efficient employees hold the highest positions with the highest salaries. Highly efficient employees are called "high performers" and it is obvious that they do much more for the company than the others. What criteria must be therefore selected for the measurement and check of employees efficiency?

They must be the following, known or less known indicators:

- employee's labour productivity – this indicator shows the volume of production falling upon the employee or time unit. It may be influenced by the indicators such as the use of material, the use of machines and equipment, but also the facilities for employees.
- turnover calculated on the employee
- rate of absence
- creativity and flexibility
- ability to educate oneself
- quality of work
- personal qualities leading to a higher performance
- average number of days worked out by one employee depending on the calendar number of days, bank holidays and the number of planned or non-planned daily losses
- coefficient of constancy (the number of constant employees/average registration number of employees) – this coefficient shows the level of the rate of involvement of employees in the company/organization, because only a certain level of constant employees enables to accept more demanding tasks mainly in the area of quality
- balance of work time (productive work time, non-productive work time spent on spoils/rejected material, downtime occurring for technological, organizational and personal reasons)

Other indicators which enable to measure and check the efficiency of employees, when a deeper analysis is needed, may be derived from the specific features of a respective company/organization.

K3. Measurement and check of the efficiency of machines and equipment

Measurement of the efficiency of machines and equipment may be expressed by means of so-called "efficiency standards". These standards show the consumption of time for carrying out a certain operation or the set of operations within one workplace on a machine or equipment. More specified are so-called technological standards of labour-consumption, which express the consumption of labour of those workers, who directly participate in the technological process on a concrete machine or equipment.

A capacity may be other indicator. But the capacity is individual, depending on a concrete machine or equipment.

We may take into account also the indicator of the costs on repair, maintenance and renewal of fixed tangible assets, etc.

K4. Measurement and check of the efficiency of competition

In order to judge the efficiency of competition, we must know at least the basic information about it. It means that we must know the answers to the following questions:

- a) Who are our competitors?
- b) What are their strategies?
- c) What are their targets?
- d) What are their strong and weak sides?
- e) How do they usually react in case of the occurrence of non-standard situations?

Obtaining such information is not easy at all.

We must say that measurement of the efficiency of competition always relate to the comparison of one organization of a similar focus of activity with the other one. As I have already said this process is very demanding and therefore it is necessary to observe some important principles:

- information about the enterprise which is analysed and about comparable enterprises must always be up-to-date and reliable;
- basic conditions of comparability of compared enterprises must be met;
- proper indicators for the comparison of the results of activity must be selected.

With regard to the last principle I would like to point out at the fact that the most common indicators for monitoring the efficiency of competition, but also for the comparison of more competitive organizations are so-called "verbal indicators", such as the quality of products, professional qualifications of employees, innovative potential, the level of services, etc. But also numerical indicators are often used, either quantitative e.g. the number of employees, the value of property, etc. or the qualitative ones e.g. production costs, profitability, labour productivity, the relative price of dominating product, the share on the market, etc.

If we want to know a real status of the organization/company in more details, we may judge the efficiency on the basis of the set of indicators.



It is evident that evaluation of the efficiency of competition in a high extent depends on the customer's perception. For this reason often such indicators are used for evaluating the efficiency of competition as e.g. awareness of customers, availability of products, technical services and the level of selling personnel. The method of benchmarking is more often used in the last period for monitoring and comparing the competition (competing business).

K5. Measurement and check of the efficiency of processes in the organization

A material and non-material product is the result of a certain process and for this reason it is necessary to measure and check the efficiency of certain processes. The most often inputs and outputs of the process are measurable by means of costs and subsequently by their difference we can express the efficiency of process, which may be compared with the plan.

But it often happens that so-called erroneous outputs/powers are a part of process and they cause the deviations from planned performance features and they result in the growth of costs.

A value creation chain is formed in the organization/company by many mutually connected processes. For measurement and check the processes must be categorized as follows:

- value adding activities
- non-value adding activities
- value reducing activities

Based upon the previous categorization, more detailed specification of individual types of outputs/powers, which occur in such processes/activities, may be done. These outputs/powers are designated analogically with the terminology used in electrical engineering, since this terminology is more understandable for technicians and engineers.

Individual types of outputs/powers are defined as follows:

- **Actual power** – is a part of planned process increasing the value of product or intermediate product. Actual (useful) powers must be maximalized.
- **Supporting power** – (apparent power) represents the power supporting actual/useful power in such a manner that a planned result of processes would be reached. Such powers are mostly planned, but they do not contribute to the increase of a product value. Supporting powers/outputs must be lowered to a saving minimum.
- **Reactive power** – is a non-planned output, incurring the costs and it has no positive effect on the product value. Such powers must be minimized or eliminated.
- **Erroneous power** – occurs in an unplanned way as a result of non-qualified processes, it has influence on the product by decreasing its value, it means it lowers the whole output (performance). The occurrence of erroneous outputs must be avoided, because they negatively influence the profitability, but also a goodwill of the organization/company.

On the basis of above-mentioned starting points, the process efficiency may then be calculated as follows:

$$E_p = P_u / P_u + P_a + P_r + P_e$$

- E_p – process efficiency
- P_u – useful (actual) power
- P_a – apparent power
- P_r – reactive power
- P_e – erroneous power

Owing to the fact that it is a qualitative indicator, the result value is always directed to the ideal value of 1.

If, after including corrective measures, we increase the process efficiency, we may calculate the indicator – the efficiency of implemented measures as the difference between the process efficiency prior to corrective measures and after them (1).

K6. Measurement and check of the efficiency of quality management system

Measurement and check of the quality management system efficiency should serve to the top management in the process of reviewing. It is important to find out whether the quality management system meets the following functions:

- maximalization of the customers satisfaction and loyalty
- minimalization of costs and maximalization of profits
- creation of the environment for constant improvement

There may be a lot of indicators for the measurement of the efficiency of quality management systems and depending on functions they may be the following:

- indicator of the customers loyalty
- indicator of the promptness of solving the complaints on the part of customers
- indicator of the evaluation of efficiency on the part of customers
- indicator of benchmarking
- indicator of the proportion of costs for internal and external errors to the total costs
- indicator of the comparison of costs and powers/outputs index
- indicator of the scope of improvement
- indicator of the costs on prevention to the total costs
- indicator of Sigma qualification etc.

Within EFQM, CAQ, TQM methodologies the whole sets of indicators are used which should help to evaluate and check the individual areas within the quality management systems.

3. CONCLUSION

Of course, there might be even more areas, in which it is possible to measure and subsequently check the efficiency. Especially if we want to carry out a deeper analysis. The measurement of efficiency may relate to an external environment, but in the same way to an internal environment. But very often the whole picture of reality depends on both environments mutually. The reason is that many indicators correspond to one other or they are dependent on one other. It seems to be advantageous to use so-called "the system of indicators", which offer a complex view on the efficiency. Indicators must be included to the set of indicators in such a manner that they results will give a logical and reliable view of the efficiency of organization and not always high quantities of indicators are a guarantee of the reliability of information which should be given. At present there is the trend to build the systems of indicators on the basis of the theory of graphs. The advantage of such system of indicators is the possibility to reveal non-traditional connections and at the same time to point out, in a more variable way, at the possibility of proposal measures ensuring the efficiency.

In the conclusion of my work I would like to say that "any organization expends certain outputs within its activity, but only such outputs lead to its prosperity which are expended effectively".

BIBLIOGRAPHY:

1. Linczéni A., Nováková, R.: Quality Management, the Slovak University of Technology Bratislava, 2001
2. Nenadál J.: Measurement in the Quality Management Systems, Management Press, Prague, 2004
3. Zalai K. et al: Financial and Economic Analysis of the Enterprise, Sprint, Bratislava, 1998

Hanna Pachelska¹

THE BEGINING OF MATCH INDUSTRY IN POLAND

Abstract: The matches as we know them today were invented 1855 in Sweden. The manufacture of those matches was not launched in ex-Polish territories before the end of the 19th century. Aspen has been the most sought wood species for the match production. This raw material abounded in ex-Polish territories so that a quick development of the match industry was possible. After Poland has regained independence as the outcome of the World War I, nineteen match factories operated in Poland. As the outcome of the Kreuger's concern operations as well as due to the economical crisis, over the years 1929-1938 the match production in Poland decreased from 170 thousand cases (1929) to 77 thousand cases (1938).

Key words: match industry, history, Poland

The origins of manufacturing matches in Europe are dated for the third decade of the 19th century. The first matches were called „dipped matches”; they were inconvenient to use and hazardous as well. A match consisted of a thin wooden stick with its head composed of a mix of sugar, Arabic gum, sulphur and potassium chlorate. Matches were lighted by dipping in concentrated sulphur acid. But so-called “chemical matches” were the first matches manufactured on the territories of ex-Polish state. Phosphor was included as one of the head compound components. Those matches were lighted by friction rubbing. The manufacturing process of those matches included the following stages:

1. Preparing the sticks either with a special machine fitted with multiple planing blades, or with a press that pushed wood through a perforated steel plate with the apertures being the stick diameter;
2. Preparing the head compound: phosphor was mixed either with a hot Senegal gum, or with carpenter's glue, and with other ingredients. The phosphor content amounted to 8-10%;
3. Applying the compound onto the sticks: this operation was carried out in grooved wooden boards; the sticks were covered with sulphur or stearin prior to applying the compound;
4. Drying and packing in boxes.

The matches as we know them today were invented 1855 in Sweden. These matches do not contain phosphor. Their heads are made from a compound including potassium chlorate, sulphur, and impregnating agents. The manufacture of those matches was not launched in ex-Polish territories before the end of the 19th century [Różycka – Glasowa et al. 1978].

Aspen has been the basic wood raw material used in the match industry from the beginning. Wood for manufacturing matches should meet the following requirements: soft, easily-processed, should produce a smooth and flexible tape while being peeled, absorb paraffin and impregnating agents, burn uniformly with no clicking, splinting or smoking, and provide a durable compound adhesion to the stick. Wood used for the match production should feature a

¹ Department of Technology, Organisation and Management in Wood Industry, Faculty of Wood Technology, Warsaw Agricultural University (SGGW), 02-776 Warsaw, ul. Nowoursynowska 159, e-mail: pachelska@delta.sggw.waw.pl



uniform white colour and shine of the peeled tape, a minimum amount of resin, an appropriate tissue cohesion, a uniform and straight knot layout, and the number of knots as small as possible [Białęski 1954].

Aspen has been the most sought wood species for the match production. Aspen wood is white, lightweight, and easily machine-processed in the manufacture operations: peeling, cutting, polishing, pressing, etc. Aspen wood matchsticks burn easily and quietly, with no clicking, splinting or smoking. This raw material abounded in ex-Polish territories so that a quick development of the match industry was possible.

In the year 1848, a number of match factories operated in the Kingdom of Poland: four factories in Warsaw, one in town of Radom, and one factory in town of Suwałki. From 1848, a 12-years pause occurred in the official match manufacture due to a very high excise duty (1 Russian Ruble for 1 thousand matches). The first modern match factory in Polish lands was launched 1882 in town of Częstochowa. The plant was founded by the Gelich & Huch company; its machines were manufactured by small a hand-work company in town of Tomaszów.

Of the seven largest factories in the Kingdom of Poland in the end of 19th century, two were located in the Piotrków guberniya and Warsaw guberniya (province); they employed a staff of 237 in total. The production value of the entire match industry in the Kingdom of Poland was estimated at Rubles 153 thousand per annum, including the single factory in Częstochowa that provided as many as approx. Rubles 100 thousand [Baranowski i in.1979]. The beginning of 20th century was the period of the further dynamic development of the match industry. New factories were founded at that time in towns of Błonie and Mszczonów near Warsaw.

The dynamic development of the match industry in the Kingdom of Poland, being the outcome of the tremendous profitability of the match manufacture, was the reason for attracting Russian capitalists.

In the year 1911, the famous Russian millionaire Lapshin's industrial group bought the Częstochowa factory for speculation purposes. Lapshin spent Rubles 50 thousand in order to temporarily lower the price for matches from his factories. The objective of this operation was forcing the factories in Mszczonów and Błonie that did not have a bigger capital to sell products at unprofitable prices. This would lead to a soon bankruptcy of the two factories, and would make purchasing them possible to Lapshin. By means of destroying the competition, a monopoly was intended for dictating the match production volume as well as setting the prices. Lapshin's plans were crossed by the outbreak of the World War 1 [Białęski 1969]. Nevertheless, those plans were continued in the interwar period by Ivar Kreuger's Swedish-American concern.

The match manufacturing industry had developed strongly also in Galicia, the Ex-Polish part of the Austro-Hungarian Empire. As many as ten factories with 900 workers operated there in the ninth decade of the 19th century. Within the next decade, the concentration of factories decreased their number to eight with 737 workers; they were fitted with 7 engines of 180 H.P. in total, and the manufacturing processes were greatly mechanized. In 1910, those factories' output was 200 million boxes valued at Austrian Crowns 1.8 million [Baranowski et. al.1979].

Also in the Prussian part of former Poland in the 19th century, several big match factories were founded that used to play a significant role in the Central European market. The list includes the following manufacturing plants: a factory founded 1880 at the village of Szelmea near Gdańsk (at present: a part of the Gdańsk's Wrzeszcz district), two factories at the village of Sianów near Koszalin, one factory at the village of in Złoty Stok, three factories at Bystrzyca Kłodzka, three factories at Paczków, and one factory at Lębork.

After Poland has regained independence as the outcome of the World War 1, nineteen match factories operated in Poland. The majority of factories belonged to the Zjednoczone Polskie Fabryki Zapalek – Błonie, Mszczonów i Bracia Stabrowscy Sp. Akc. company founded 1922, that played the main role. Another big factory was founded 1921 with the Silesia trade mark (at Czechowice near Bielsko). Soon after the launch, in 1922, that factory employed as many as 590 staff. The total production volume of the match industry reached 1923 approximately 170 thousand cases (1 case = 5,000 boxes) [Żytecki et.al. 1978].

In the year 1924, Ivar Kreuger's International Match Corporation Swedish and American concern started operating in Poland. At the beginning, the IMC took control of a number of Poland's largest match factories by purchasing 45% share in the Towarzystwo Akcyjne Silesia in Czechowice (46 thousand cases per annum production capacity), and 45% share in the Warta Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością in town of Stryj (9 thousand cases per annum production capacity). Besides, the IMC gained control of the Płomyk factory in Warszawa (30 thousand cases per annum production capacity). As well, 1924 the IMC also subjected the Zjednoczenie Polskie Fabryki Zapalek „Błonie, Mszczonów i Bracia Stabrowscy” by granting them credit. From the Towarzystwo Akcyjne „Iskra” (100 thousand cases per annum production capacity), IMC bought - out machines and equipment. The total production capacity of all Kreuger-subjected Polish match factories amounted to approx. 195 thousand cases, whereas the capacity of all companies operating in Poland was estimated at 271 thousand cases [Więcko 1979].

The speculative operations of the IMC became so much troublesome to Polish economy that the Sejm (Poland's Parliament) issued the Ustawa o utworzeniu Polskiego Monopolu Zapalczanego (Polish Match Monopoly Act) (July 1925). As the Act's outcome, ten match factories were nationalised. Unfortunately, as soon as September 1925, an agreement was concluded with the Svenska Tandsticks Aktienbolaget for leasing the Polski Monopol Zapalczany for the time length of 20 years, with USD 6 million loan granted to Polish Government at the same time. The factories' operations were controlled by the Spółka Akcyjna do Eksploatacji Państwowego Monopolu Zapalczanego being an agency of Krueger's concern. The agreement provided Krueger with tight to set the match prices on such a level that guaranteed him 12% profit on the company's share capital and investment capital [Żytecki et al. 1978, Więcko 1979].

Polish Government signed 1930 a new lease agreement with the agency. The agreement terms included a loan of USD 32.4 million, but the non-depreciated part of the previous loan was deducted from the amount. The price for a single matchbox was increased from Zloty 0.07 up to Zloty 0.10. In order to prevent from superseding matches by lighters, a lighter monopoly was introduced and taxes for lighters were increased [Więcko 1979].

Despite the new agreement's terms being inferior to those of the previous agreement, the validity of the new one was extended up to 1965. No significant amendments were made to the agreement till 1936. Still, currency exchange restrictions and a ban on transferring of foreign loans and profits from Poland to other countries were the reasons for Kruegers's agent to make some concessions. The price was lowered by Zloty 0.02, and the loan discharge terms were amended. The company's profit was estimated Zloty 11 million per annum. Thus, having compared the average profit per annum against the average capital involved, Więcko [1979] stated that the company used to receive approximately 30% profit.

As the outcome of the concern's operations as well as due to the economical crisis, over the years 1929-1938 the match production in Poland decreased from 170 thousand cases (1929) to 77 thousand cases (1938). The export volume decreased from 21.5 thousand cases to less than 2 thousands. The number of operating factories lowered from nineteen to four production plants, and the number of workers also decreased from 4,851 to 805 [Więcko 1979] as shown in the table below.

Table 1. The match industry status over the interwar period.

Year	Number of operating factories	Working staff	Production (million of pieces)
1924	19	2,814	33,370
1925	16	2,129	40,314
1926	10	2,226	48,687
1927	10	2,241	39,877
1928	10	2,324	44,726
1929	10	2,685	50,522
1930	9	2,376	52,628
1931	6	2,185	36,066
1932	5	1,010	25,966
1933	4	777	17,524
1934	4	778	14,617
1935	4	592	15,901
1936	4	796	15,862
1937	4	818	15,014
1938	4	805	18,450

Source: Więcko 1960

REFERENCES

1. Baranowski B. et. al., 1979; „Historia kultury materialnej Polski w zarysie”. Tom VI od 1870 do 1918 roku, Zakład Narodowy im. Ossolińskich;
2. Białyński A., 1969; „Technologia produkcji zapalek” PWRiL, Warszawa;
3. Białyński A., 1954; „Problem drewna w przemyśle zapalczanym” Przemysł Drzewny No 1, p. 17;
4. Grychowski F., Prochownik S., Żabko – Potopowicz A., 1965; „Przemysł drzewny i rzemiosło”; „Dzieje lasów, leśnictwa i drzewnictwa w Polsce, part IV: „Leśnictwo i drzewnictwo od połowy XIX w. do I wojny światowej”, PWRiL, Warszawa, pp. 263-275;
5. Mudryk M., 1972; „50 lat Czechowickich Zakładów Przemysłu Zapalczanego w Czechowicach – Dziejicach”, Przemysł Drzewny No 11, p. 26;
6. Pachelska H., 2004, “Polish match industry before the World War II” Annals of Warsaw Agricultural University – Forestry and Wood Technology No 55, p. 425 – 429,
7. Pachelska H., 2003; “Przemiany techniczne i technologiczne w przemyśle drzewnym na ziemiach polskich w latach 1870-1939”, Wydawnictwo SGGW, Warszawa;
8. Pachelska H., 1994; „Polski przemysł drzewny w dwudziestolecu międzywojennym”; in: „Inżynierowie polscy XIX i XX wieku. Technika i przemysł” tom II, p. 123-168, Polskie Towarzystwo Historii Techniki, Warszawa;
9. Prystupa H., 1977; „Historyczno – organizacyjny rozwój przemysłu płyt, sklejek i zapalek” (manuscript);
10. Różycka – Glassowa M. i in., 1978; „Historia kultury materialnej Polski w zarysie”, Tom V od 1795 do 1870 roku”, Zakład Narodowy im. Ossolińskich;
11. Więcko E., 1960; „Lasy i przemysł leśny w Polsce”, PWRiL, Warszawa;
12. Więcko E., 1979; „Gospodarstwo leśne i przemysł drzewny w Polsce”, PWRiL, Warszawa;
13. Żytecki J. et. al. (1978); „Historyczno – organizacyjny rozwój przemysłu drzewnego w PRL”, Warszawa, (typescript).



Iveta Paulová¹

APPLICATION OF THE SELF-ASSESSMENT METHOD IN SUPPORT OF THE IMPROVEMENT OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM EFFICIENCY

Abstract: Report is dealing with methods, which it is able to measure and to identify efficiency of quality management system by. Together with the foregoing it also describes the present situation as to methods exercised at firms, as well as proposes motions for improvement.

It is able to execute the process of continuous improvement on the basis of entries obtained from different resources – from measuring and monitoring of processes, products, quality management systems – quality audits, in a way of investigation by management, through measuring and evaluation of customers`, eventually of interested parts` satisfaction. Establishments are dependent on their customers, therefore they have to understand their present and future needs.

As it was said before, all quality audits, investigation by management and measuring of customers` satisfaction, and in the last time self-assessment method too belong to the most important processes, through which application of the quality management system is made more effective.

Key words: Quality improvement, monitoring and measuring quality management system, quality audit, self-assessment

PREAMBLE:

Modern quality management approaches are based on the complex understanding of quality including, inter alia, the engagement of all the personnel of a company in ensuring customer satisfaction. The complex quality assurance is based on the customer-oriented approach to quality and its continuous enhancement.

A number of activities and processes must be applied in order to establish the customer-oriented approach, improve the competitiveness and enhance the culture of a company so as to meet the stated above principles.

It is necessary to use the methods providing the information regarding the functioning of the Quality Management System or principles of the Total Quality Management (TQM) in the form of quality models (for example EFQM Excellence Model) in order to determine the suitable functioning of activities and processes aimed at satisfying customers and other parties concerned.

As the top management is responsible for all exercise and development of quality management system (QMS), and for continuous improvement of its efficiency, conditions have to be created by them for the activities mentioned above. The basic assumption of effective enforcement, development and improvement is created by existence of an actual information file resulting from measuring and monitoring within an establishment obtained from a customer and their incorporation into management processes.

The following processes are currently applied to examine the functioning and effectiveness of the Total Quality Management facilitating the improvement of companies:

- measurement of customer satisfaction
- management review
- quality audits
- self-assessment

The self-assessment is one of the progressive methods which are currently applied in order to determine the level of meeting the set requirements and objectives within the company.

The self-assessment method is a method efficiently facilitating the identification of the reasons of company`s problems and deficiencies based on the information collected from customers and other stakeholders. It is to facilitate the identification of deficiencies in the company`s performance and reasons of its process faults.

Self-assessment is defined as a rigorous evaluation usually executed by the own company`s management resulting in opinion or evaluation of company`s efficiency and effectiveness, as well as in maturity of quality management system. [1].

Use of methods may provide management total view on both company`s performance and maturity level of the quality management system. It may offer also enter into detecting of company fields, which require improvement, it may help by priorities assignment.

PRESENT STATE

At present time the self-assessment method is adopted with approach of TQM exercise in a way of EFQM excellence model. As the said model is rather serious for the process of self-assessment, it doesn`t bring such effect, like it is expected from it. Research has showed [3] that this method is known to a third of the requested business and EFQM excellence model 3% of the requested business. Lassitude is connected with non-acquaintance of the easily ways of self-assessment methods exercise.

¹ Ing. Iveta PAULOVÁ, PhD., Department of Quality Engineering, Faculty of Materials Science and Technology, Slovak University of Technology Trnava, Slovak Republic, Paulínska 16, 917 00 Trnava, Slovak Republic, e-mail: iveta.paulová@stuba.sk



TOPICS FOR IMPROVEMENT

In the last time the self-assessment start to assert itself as a method (tool), which allow to monitor improvement trends of QMS efficiency through involvement of workers at all levels of management. The positive of self-assessment lies in following of strong features and in looking for impulses to improvement, and that all for achievement of a certain maturity, eventually exceptionality of the establishment. As it was said above, many establishments try to assert self-assessment, however an expected effect is not achieved always, and that is why it is necessary to find the most available solution for application of this method.

Next I am presenting some incentives for improvement:

- not to be oriented on to complicated evaluations (for EFQM excellence model in a RADAR way for example), to execute self-assessment to get necessary number of points
- to create y suitable evaluation system (use of method according to ISO 9004 :2000 for example [1])
- to involve all process owners into method of self-assessment and to execute evaluation of the actual work in regular planned intervals
- to evaluate evaluation results centrally and to inform the top-management
- to motivate workers to improvement and to a true evaluation

CONCLUSION

The goal of the contribution herein was to refer to significance of methods application for auditing of QMS efficiency and functionality. Both system approach and data comprehensiveness proving effectiveness, functionality, improvement and QMS custom-orientation may be achieved through exercising of the said processes and activities. In many firms a lot of these processes are perceived formally, which reflects in other processes related to it. However the signification of their realization is indisputable, as its results influence improvement of processes, escalation of firm maturity, eventually further orientation of the firm, meeting of its strategy, quality policy and quality goals.

BIBLIOGRAPHY:

1. STN EN ISO 9004:2001 Systémy manažérstva kvality. Návod na zlepšovanie výkonnosti.
2. Nenadál J.: Measurement under Quality Management Systems, Management Press, Praha 2001
3. Šalgovičová J.: Monitoring of Customers` Satisfaction in Quality Management and in Marketing - project VEGA č. 1/0103/03. In. New trends in Quality Managership KIK 2003, ISBN 80-227-1894-7

The paper is a part of the grant scheme KEGA 3/3113/05 Distance education in area improvement methods Total quality management

Włodzimierz Popyk, Wojciech Lis, Wiktor Gotycz¹

DEVELOPMENTAL ASPECTS OF POLISH FURNITURE EXPORT TO THE EASTERN COUNTRIES

ASPEKTY ROZWOJOWE EKSPORTU POLSKICH MEBLI NA RYNKI WSCHODNIE

Abstract: The furniture industry in Poland belongs to the industrial trade with a strategic meaning for the country. It is characterised by the significant production potential exceeding demand of the national market. The furniture industry produces around 1,5% of world-wide furniture production. Poland is also a significant furniture producer on the European market. From many years the furniture industry has been a leading net exporter of it's goods. This is one, considering the value, of the most important product groups in the Polish export. It's share equals to around 8% of the total export value[5]. The high level of satiation and becoming worse competitive conditions on the furniture market of the European Union's countries – the main export direction of Polish furniture and limited absorptivity of the internal market, forcing the manufacturers to spreading the geographical structure of export and searching for new, more attractive markets for the sale of their production. Currently, the significant hope in the range of intensification and diversification of furniture export is connected with the sale on the Eastern markets, especially on the economic areas of Russia and Ukraine.

Key words: furniture industry, export, east markets

¹ Agricultural University of Poznan, ul. Wojska Polskiego, 38/42, 60-637 Poznan, Poland
dr inż. Wiktor Gotych, Department of Mechanical Wood Technology, tel/fax +48 61 848-74-37, e-mail: kmt@au.poznan.pl, <http://www.au.poznan.pl/kmt>
dr inż. Włodzimierz Popyk, Department of Economic and Wood Industry Management, tel/fax +48 61 848-74-26, e-mail: wpopyk@au.poznan.pl

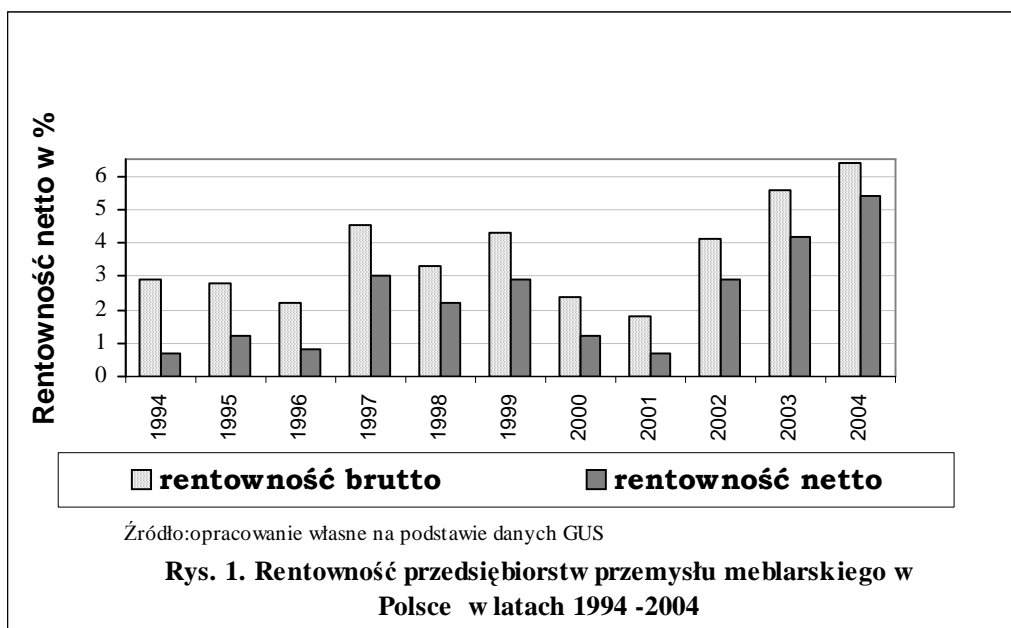


PRODUKCJA I WYNIKI EKONOMICZNE PRZEMYSŁU MEBLARSKIEGO

Rozwój produkcji przemysłu meblarskiego jest uzależniony od wielu czynników, które kształtują popyt na meble zarówno na rynku krajowym jak i zagranicznym. Decydujące znaczenie w tym zakresie odgrywa jednak sytuacja w budownictwie, w szczególności w budownictwie mieszkaniowym. W ostatnim dziesięcioleciu dynamika rozwoju produkcji meblarskiej ulegała znacznym wahaniom. Największy rozwój produkcji przemysłu meblarskiego przypada na lata 1994-1997. W tym okresie wartość produkcji sprzedanej branży meblarskiej zwiększała się dynamicznie w średnim tempie około 25%. Istotna pogorszenie sytuacji na rynku wyrobów przemysłu meblarskiego nastąpiło w czterech kolejnych latach. W tym okresie obserwowano obniżenie dynamiki popytu wewnętrznego i nasilenie się negatywnych relacji w handlu zagranicznym. W okresie lat 1998-2002 tempo wzrostu produkcji sprzedanej mebli spadło do poziomu 4-8%. W roku 2001 zanotowano nawet spadek produkcji o około 2% w stosunku produkcji z roku poprzedniego. Główną przyczyną negatywnych tendencji na rynku mebli w tym okresie był kryzys rosyjski, który spowodował załamania się eksportu mebli w tym kierunku oraz pogarszające się warunki sprzedaży mebli na rynku europejskim, w szczególności na rynku niemieckim [7]. Znaczne polepszenie sytuacji na rynku mebli obserwuje się w ostatnich dwóch latach. Pomimo spadku produkcji w sektorze budowlanym i wciąż trudnej sytuacji na rynku krajowym, w latach 2003-2004 zanotowano wysokie tempo wzrostu produkcji sprzedanej, które wyniosło średnio około 26%. Głównie przyczyniło się do tego proeksportowe nastawienie przedsiębiorstw branżowych na skutek korzystnych relacji pomiędzy kursem waluty polskiej i europejskiej. Poprawiło to w znaczny sposób opłacalność eksportu na rynku europejskim, w szczególności na rynku Unii Europejskiej – głównego odbiorcy polskich mebli.

Poprawiającą się sytuację w sferze rynku wyrobów meblarskich odzwierciedlają również wyniki finansowe podmiotów gospodarczych. Rentowność przedsiębiorstw przemysłu meblarskiego w Polsce w latach 1994-2004 przedstawia rys.1. Pomimo szeregu niekorzystnych zjawisk na rynku mebli występujących w latach 1998-2002 rentowność branży w badanym okresie wykazywała wartość dodatnią. Ze względu na duże koszty produkcji oraz coraz niższe marże zarobkowe uzyskiwane na rynkach zagranicznych poziom rentowności netto w tym okresie był niewysoki. W latach 1995 –1999 jej poziom zamykał się w granicach od 1 do 3%. W okresie dekoniunktury, w szczególności w latach 2000-2001 nastąpił poważny spadek rentowności produkcji mebli. Najniższy poziom rentowności netto zanotowano w 2001 roku, gdy wyniosła wówczas 0,7% przy ujemnym wyniku finansowym w całym przemyśle drzewnym.

Gorsze wyniki finansowe przemysłu w tym okresie wiązały się przede wszystkim z coraz niższą opłacalnością eksportu na rynkach zachodnich oraz załamaniem się rynku wschodniego. Kurczenie się rynków zbytu polskich wyrobów oraz silna konkurencja decydowały o niskich, zapewniającej minimalną rentowność, marże na rynkach UE. Ważnym czynnikiem negatywnie wpływającym na eksport w latach 1999-2002 była aprecjacja polskiej waluty. Mocna pozycja złotego zmniejszała opłacalność eksportu i jednocześnie sprzyjała importowi wyrobów. Ożywienie na rynkach zagranicznych i osłabienie polskiego złotego w stosunku do euro w latach 2003-2004 pozytywnie odbiło się na wyniku finansowym branży meblarskiej. W latach 2002-2004 obserwowano systematyczny wzrost rentowności netto przedsiębiorstw przemysłu meblarskiego, która osiągnęła swój najwyższy poziom w 2004 roku – 5,6 %. Oczekuje się również, że ta tendencja wzrostowa zostanie zachowana w kolejnych latach.



EKSPORT MEBLI

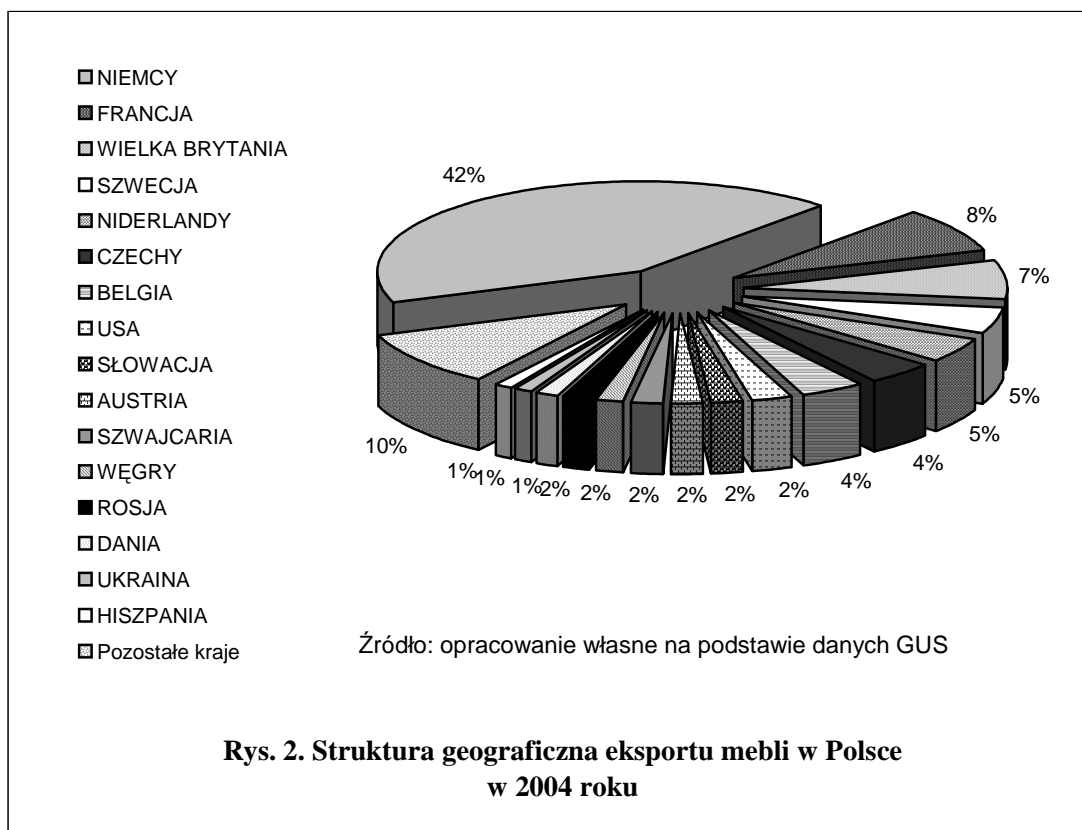
Ekspert mebli i wyrobów z drewna wynosi około 10% całego polskiego eksportu i stanowi liczącą się pozycję w obrotach zagranicznych. W zakresie eksportu wyrobów przemysłu drzewnego - meble należą do grupy dominującej. Ich udział w eksporcie wyrobów drzewnych wynosi około 80%. Drugie i trzecie miejsce zajmują stolarka budowlana oraz wyroby tartaczne z udziałem odpowiednio 7,1 i 6,3%. Polska specjalnością są meble do siedzenia, które stanowi blisko połowy eksportu branży.

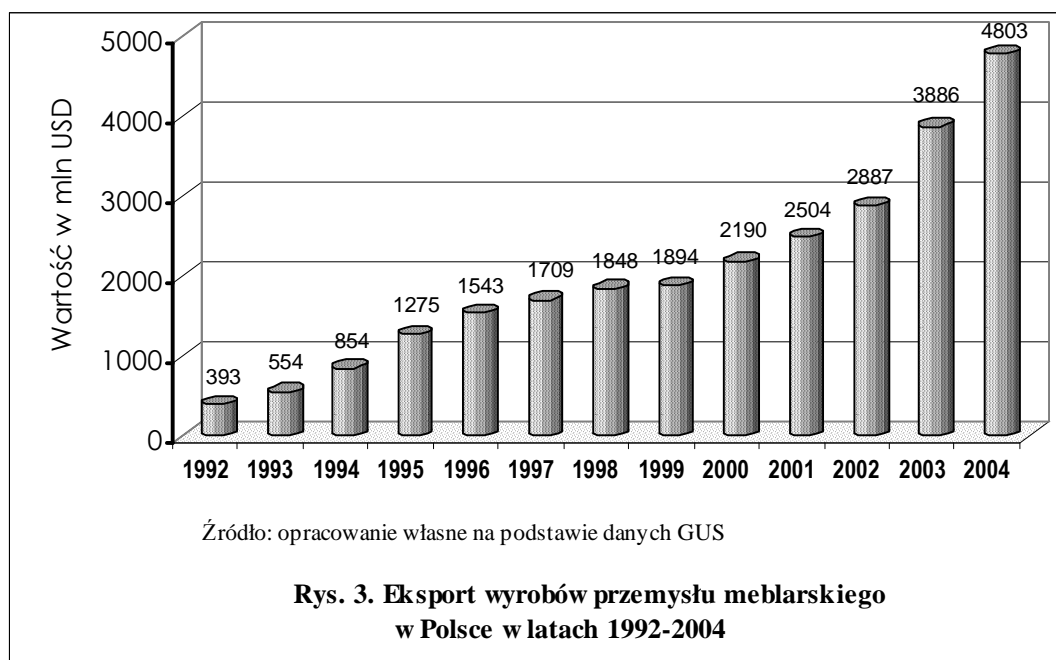
Polska jest liczącym się dostawcą mebli na rynki europejskie. Udział polskiej produkcji mebli w rynku europejskim wynosi około 4,5 %, co stawia Polskę na szóste miejsce wśród producentów mebli w Unii Europejskiej. Strukturę geograficzną eksportu mebli w Polsce w 2004 roku przedstawia rys. 2.

Głównymi odbiorcami polskich mebli są kraje Unii Europejskiej. Ten rynek pochłania około 85 % całego eksportu produktów meblarskich. Wśród krajów europejskich najważniejszym rynkiem zbytu są Niemcy. Na ten rynek trafia około 45% eksportu mebli. Z innych krajów Unii Europejskiej, do grona liczących się odbiorców polskich mebli należą również Francja, Wielka Brytania i Holandia. Na rynki wschodnie przypada około 6% eksportu, chociaż aktualnie znaczenie tego kierunku eksportu nabiera rozmachu.

Wielkość eksportu mebli w Polsce w latach 1992-2004 przedstawia rys. 3.

W latach 1992 –2002 eksport mebli wzrósł z 0,39 mld USD w 1992 roku do 4,8 mld USD w 2004 roku [8, 9]. Nieznaczna wartość importu mebli nie wpływa na szybki wzrost dodatniego salda obrotów w handlu zagranicznym tą grupą towarową. Pomimo spadku opłacalności eksportu na rynku europejskim w latach 2000-2002 tempo jego wzrostu zostało zachowane. Największą dynamikę przyrostu eksportu mebli obserwowano w ostatnich czterech latach. Korzystna koniunktura dla eksporterów mebli obserwowana od dłuższego czasu trwa nadal, chociaż aktualnie tempo wzrostu eksportu nieco spadło. W tym okresie decydujący wpływ na to miały sprzyjające eksporterom kursy walut, w szczególności kurs euro, w którym rozliczana jest większość polskiego eksportu. Umocnienie polskiej waluty, jakie obserwuje się w 2005 roku może się odbić na pogorszeniu warunków eksportowych na rynkach europejskich [2, 3].





PERSPEKTYWA EKSPORTU NA RYNKI WSCHODNIE

Aktualnie potencjał produkcyjny zakładów meblarskich w Polsce jest w trzy razy większy niż popyt na meble na rynku krajowym. Przy ograniczonych możliwościach popytowych rynku wewnętrznego rozwój branży meblarskiej w zasadniczy sposób uzależniony od wyników działalności eksportowej. Nadmierne ukierunkowanie wielu producentów mebli na jeden rynek zagraniczny stwarza zagrożenie dla całej branży, czyniąc ją podatną na koniunkturę występującą na tym obszarze. Zważywszy na dynamiczny rozwój rynków krajów Europy Wschodniej, przy ograniczonym popycie na rynkach zachodnich sytuacja branży meblarskiej w przyszłości znacznym stopniu będzie uzależniona również od szybkości odbudowania pozycji handlowej na tych rynkach, w szczególności na rynkach Rosji i Ukrainy. Do 1998 roku, obok strategicznego znaczenia rynku UE dla eksportu polskich mebli, rynek wschodni również odgrywał znaczącą rolę w eksporcie produkcji mebli. Na ten rynek trafiało nawet do 20% produkcji. Tymczasem po kryzysie na skutek spadku popytu i niewypłacalności odbiorców eksport polskich mebli do krajów WNP nie przekracza kilku procent [5].

W ostatnich dwóch latach w sferze eksportu mebli z Polski do krajów WNP obserwuje się pełne ożywienie. Uwidacznia się to również w spadku udziału eksportu mebli do UE na rzecz eksportu do krajów wschodnich, głównie do Ukrainy i Rosji. Aktualnie rynek mebli krajów Europy Wschodniej jest jednym z dynamicznie rozwijających się sektorów rynku. W ostatnich kilku latach obserwowano systematyczny wzrost zapotrzebowania na meble w większości tych krajów. W szczególności to dotyczy takich krajów jak Rosja i Ukraina – największych i najbardziej perspektywistycznych rynków wschodnioeuropejskich.

Wysoka dynamika wzrostu gospodarczego w tych krajach, wielkość rynków przy wciąż nie zaspokojonym popycie na meble oraz zwiększająca się siła nabywczą ludności stanowią o znaczącym potencjale rynkowym tych obszarów gospodarczych. Zapotrzebowanie w Rosji na meble przekracza obecnie kilkakrotnie siłę nabywczą potencjalnych klientów. Realna siła nabywczą jest jednakże nieomal dwukrotnie wyższa od faktycznej sprzedaży mebli. Według ekspertów, potencjalna chłonność rosyjskiego rynku mebli jest 6-8-krotnie wyższa niż obecne dostawy mebli [6].

Kryzys rosyjski w 1998 roku negatywnie odbił się na dynamice wzrostu eksportu całej branży meblarskiej w Polsce. Miejsce wycofujących się polskich producentów mebli z rynków wschodnich natychmiast zostało zajęte przez dynamicznie wchodzących na te rynki producentów zachodnich. Coraz lepiej widoczni i coraz bardziej agresywni są producenci mebli z Włoch, Niemiec i krajów skandynawskich.

Aktualnie, polskim eksporterom mebli z dużym trudem udaje się odbudowywać utracone pozycje na rynkach wschodnich. Ograniczenia eksportu polskich mebli na rynki wschodnie, w szczególności na rynek rosyjski wynikają również z bardzo restrykcyjnej taryfy celnej. Obciążenia te są szczególnie istotne dla dostawców mebli popularnych, tanich, wytwarzanych przede wszystkim z płyty wiórowej – a tym samym stosunkowo ciężkich, zwłaszcza w relacji do ich wartości. W tej sytuacji przy wymiarze cła stawka „od ciężaru” oznacza, że polskie meble są od 80% do 100% droższe od mebli rosyjskich.

Pozycja polskiego eksportu mebli na rynku rosyjskim ma duże zróżnicowanie regionalne. Najtańsze i najbardziej popularne segmenty rynku w znacznej mierze opanowane przez firmę IKEA, która dynamicznie rozszerza swój potencjał



produkcyjny. Cieszy fakt, że polski przemysł meblarski jest największym dostawcą szwedzkiej sieci sklepów Ikea. Z naszego kraju pochodzi co czwarty sprzedawany przez szwedzkiego giganta mebel na świecie. Wciąż nie do końca zagospodarowana nisza rynkowa wyrobów z najwyższych półek cenowych. Dynamicznie rozwijał się eksport polskich mebli do Obwodu Kaliningradzkiego. Na początku lat 90-tych rynek meblarski obwodu był niemal całkowicie zdominowany przez import z Polski. Obecnie coraz mocniejszą pozycję na tym rynku zdobywają miejscowi producenci, których produkcja cieszy się coraz większym zainteresowaniem ze strony odbiorców. Obwód kaliningradzki jest także obiektem coraz większego zainteresowania zachodnich inwestorów [1].

Przy powrocie polskich firm na rynki WNP problem polega nie na tym, czy warto sprzedawać u naszych wschodnich sąsiadów, ale czy nie zacząć tam produkować i wtedy sprzedawać. Wiele krajowych firm nie ma takich dylematów i już utworzyła własne spółki lub utworzyła ze wschodnimi partnerami spółki joint venture.. Wśród nich takie firmy jak Nowy Styl, Fabryka Mebli „FORTE”, Fabryka Mebli „Black Red White”, „Atlas – Meble Kuchenne” aktywnie działa na tym rynku rosyjskim i ukraińskim, a ich wyroby cieszą się dużym powodzeniem. Przykładowo, firma Nowy Styl utworzyła zakład produkcyjny na Ukrainie, natomiast firma Forte S.A. ma już jedną fabrykę na Ukrainie, teraz za 10 mln euro buduje drugą w Rosji w Wielkim Nowogrodzie. Na obie inwestycje spółka zdecydowała się z powodu wysokich ceł na terenie Wspólnoty Niepodległych Państw. W przypadku lekkich i tanich wyrobów z płyty wiórowej, a takich tam sprzedaje się tu najwięcej, dochodzą one nawet do 80 proc.

Wysoki poziom wzrostu gospodarczego oraz szybko rozwijający się sektor budownictwa, w szczególności budownictwa mieszkaniowego decyduje aktualnie o dynamicznym rozwoju rynku mebli na Ukrainie. Wartość rynku mebli na Ukrainie oceniana na ponad 3 miliardy hrywni. Aktualnie około 65% rynku stanowi segment mebli mieszkaniowych. Według danych statystycznych produkcja mebli na Ukrainie ulega systematycznemu wzrostowi, którego roczny poziom wynosi około 15%. Notuje się również poważne zwiększenie sprzedaży tych wyrobów w kolejnych latach. Przykładowo, w 2004 roku sprzedaż mebli była o 38% większa niż w roku poprzednim. Ostatnie lata rozwoju rynku mebli na Ukrainie osiągnięto dzięki wprowadzeniu włoskiej koncepcji rozwoju krajowej branży meblarskiej – duża ilość niedużych przedsiębiorstw produkujących meble tanie oraz średnie kategorii cenowej, przy rozwiniętej infrastrukturze produkcji części składowych. Odbiega to od struktury organizacyjnej przemysłu meblarskiego w Rosji, który rozwija się według schematu niemieckiego – przewaga dużych producentów niedrogich mebli seryjnych, cykl produkcyjny, który obejmuje również produkcję podstawowych części składowych. Aktywnemu wzrostowi rynku mebli na Ukrainie sprzyja, z jednej strony, wzrost siły nabywczej ludności kraju, z drugiej strony – ustawodawcze ograniczenia importu mebli w postaci podatku celnego, który wynosi około 20-25% w zależności od rodzaju mebli. Wysoki cła zaporowe wpłynęły na ograniczenie importu mebli na Ukrainie. W ostatnim okresie zauważane są tendencje do podwyższania ceł na płyty drewnopochodne laminowane z Polski i Słowacji. Aktualnie udział produkcji importowanej na ukraińskim rynku mebli stanowi około 25%, co oznacza prawie trzykrotny spadek importu w porównaniu z latami poprzednimi, gdy oscylował w przedziałach od 70 do 75%.

Do dynamicznie rozwijającego się segmentu rynku mebli na Ukrainie zaliczany jest rynek mebli biurowych. Jego cechą charakterystyczną jest rosnący popyt, któremu towarzyszy zjawisko zmian w strukturze popytu i podaży oraz wzrost wymagań jakościowych nabywców i użytkowników. Jak wynika z badań rynkowych, w latach 2003-2004 średnioroczny wzrost sprzedaży mebli biurowych na Ukrainie kształtował się w granicach 13-15%. W roku 2005 również notuje się wysoką dynamikę sprzedaży mebli w tym sektorze. Według opinii specjalistów branżowych na Ukrainie oczekuje się utrzymania tej tendencji wzrostowej do 2008 roku.

Pojemność rynku ukraińskiego w zakresie mebli biurowych, mierzoną wartością sprzedaży i efektywnego popytu, ocenia się na około 0,9-1,0 miliard USD. W większości potrzeby rynkowe pokrywane przez producentów ukraińskich, których udział w rynku pokryciu potrzeb rynkowych sięga 65-70%, natomiast pozostała część dostaw (30-35%) pochodzi z importu. Do największych importerów mebli biurowych na rynek ukraiński zaliczane Włosi, na których przypada 45% wartości importu tych mebli. Liczącymi się importerami mebli biurowych na Ukrainie są Francja i Litwa [10].

Rozwój rynku mebli w Rosji i Ukrainie związany jest z działaniem takich czynników, jak wysoka stopa wzrostu gospodarczego generująca wzrost popytu, dynamiczny rozwój budownictwa mieszkań, gmachów i powierzchni biurowych, zwiększanie się liczby przedstawicielstw instytucji i firm zagranicznych i międzynarodowych, potrzeba modernizacji mieszkań, wewnątrz w dotychczasowej infrastrukturze biur i urzędów. I mimo że konkurencja na rynku meblowym tych krajów wzrasta z roku na rok, jest na nim jeszcze sporo miejsca również dla polskich producentów i eksporterów.

PODSUMOWANIE

W aktualnych warunkach ekonomicznych przyspieszenie wzrostu gospodarczego nie jest możliwe bez przyjęcia strategii proeksportowego rozwoju przedsiębiorstw przemysłowych. Producenci mebli w wysokim stopniu uzależnieni są od koniunktury na rynkach zagranicznych, zwłaszcza unijnych, oraz od czynników makroekonomicznych, w szczególności od wahań kursu złotego. Mimo to jednak, dzięki konsekwentnej orientacji proeksportowej, wiele firm potrafiło sprostać trudnym warunkom konkurencji na rynkach światowych, zwłaszcza unijnych, osiągając na rynkach europejskich mocną pozycję.



W aktualnych warunkach dość ostrej konkurencji na rynkach zachodnich kondycja polskiego przemysłu meblarskiego w perspektywie będzie w znacznej mierze uzależniona od pozycji i polityki eksportowej na rynkach wschodnich, w szczególności Rosji i Ukrainy. Niezależnie od występujących potrzeb wsparcia promocji polskiej branży meblarskiej niezmiernie istotne są aktywne działania na rzecz zniesienia występujących ciągle jeszcze w eksporcie do niektórych krajów barier celnych (Rosja, Ukraina, kraje bałkańskie, etc.). Stworzenie warunków do odbudowy eksportu polskich mebli na Wschód poprzez aktywizowanie działań w negocjacjach związanych z przystąpieniem Ukrainy i Rosji do Światowej Organizacji Handlu jest jednym z istotnych przedsięwzięć umożliwiających dywersyfikację kierunków polskiego eksportu.

LITERATURA

1. Andrzejewska O. (2002): Polskie wpływy na rosyjskim rynku mebli. *Boss Gospodarka*, nr 4.
2. Bolkowska Z. (2004): Czy 2004 rok będzie tak korzystny jak I półrocze?. *Gazeta Drzewna*, nr 12.
3. Eksport powoli spada (2002): *Rynki Zagraniczne*, nr 10-11, Warszawa
4. Lis W., Popyk W. (2001): Niektóre aspekty funkcjonowania małych i średnich przedsiębiorstw przemysłu drzewnego w Polsce. *Wood & Paper Review*, nr 3.
5. Lis W., Popyk W. (2003): Efektywność eksportu w polskich przedsiębiorstwach meblarskich. *Intercathedra*, nr 19, Poznań
6. Nowak G. (2004): Rosyjski przemysł meblarski w obliczu wielkich wyzwań. *Gazeta Drzewna*, nr 1.
7. Okrzesik J. (2001): Eksporterzy mebli zaciskają zęby.... *BOSS-Gospodarka*, nr 28.
8. *Roczniki Handlu Zagranicznego (1992 –2004)*: Główny Urząd Statystyczny (GUS), Warszawa.
9. *Roczniki Przemysłu (1992 –2004)*. Główny Urząd Statystyczny (GUS), Warszawa.
10. Teteriatnikova I. (2005): *Dyvanni ambicji. Kontrakty*, Kijów

Marek Potkány, Peter Petruš¹

MOŽNOSTI VYUŽITIA OUTSOURCINGU V PODNIKOVCH DSP S APLIKÁCIU ABC KALKULÁCIE NÁKLADOV

POSSIBILITIES OF OUTSOURCING UTILIZATION BY THE APPLICATION OF ABC CALCULATION IN THE SLOVAK WOOD PROCESSING INDUSTRY.

Abstract: A goal of the paper is to define possible fields of outsourcing utilization in a company and definition of outsourcing and its principles. Paper is also dealing with the presentation of methodology for costs calculation of particular activities (ABC model) by which it can be assessed margin of costs for particular activity. By this, it can be taken responsibility for total part of activities in a company by external organization.

Key words: *outsourcing, costs, activity based costing, calculation*

ÚVOD

Oblasť outsourcingu je v posledných rokoch čoraz viac v centre záujmu širokej verejnosti. Príčinou nie je len narastajúci objem kontraktov v tejto oblasti, ale predovšetkým narastajúci význam úlohy outsourcingu ako strategického nástroja a zdroja konkurenčnej výhody pre všetky typy spoločností v ktoromkoľvek odvetví priemyslu [6].

Cieľom článku je okrem vymedzenia outsourcingu a jeho podstaty aj definovanie možných oblastí využitia outsourcingu v podniku. Súčasťou príspevku je aj prezentácia metodiky procesne orientovanej kalkulácie nákladov (ABC model), ktorá môže stanoviť hranicu nákladov vybranej činnosti a dopomôcť tak k prevzatíu kompletnej zodpovednosti za ucelenú časť aktivít spoločnosti externou organizáciou.

1. VYMEDZENIE POJMU OUTSOURCING A JEHO PODSTATA

Outsourcing - pre vymedzenie tohto pojmu sa používa viacero alternatív. Tento pojem je možné vyjadriť ako zložený výraz troch anglických slov „Outside Resource Using“, čo v slovenskom ekvivalente znamená „využitie vonkajších zdrojov“. Ďalšou alternatívou je preklad slova „to outsource“ ako slovenský ekvivalent: (vyčleniť, vytesniť, odsunúť) alebo ako zložený výraz „outside“ + „source“, ktorý sa dá preložiť ako zdroje z vonka. Keď nazrieme do oxfordského slovníka, ten definujeme anglické slovo „to outsource“ ako „zadováženie na základe zmluvy zo zdroja mimo organizácie alebo mimo oblasti“.

Podstatu outsourcingu je možné hľadať v diele Olivera Williamsona, Trhy a hierarchie (1975), ktoré sa zaoberá rozborom teórie transakčných nákladov. Rozbor teórie transakčných nákladov spája ekonomickú teóriu s teóriou riadenia

¹ Ing. Marek Potkány, PhD. e-mail: potkany@vsld.tuzvo.sk, Ing. Peter Petruš, e-mail: petrus@vsld.tuzvo.sk, Katedra podnikového hospodárstva, Drevárska fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, Masarykova 24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika

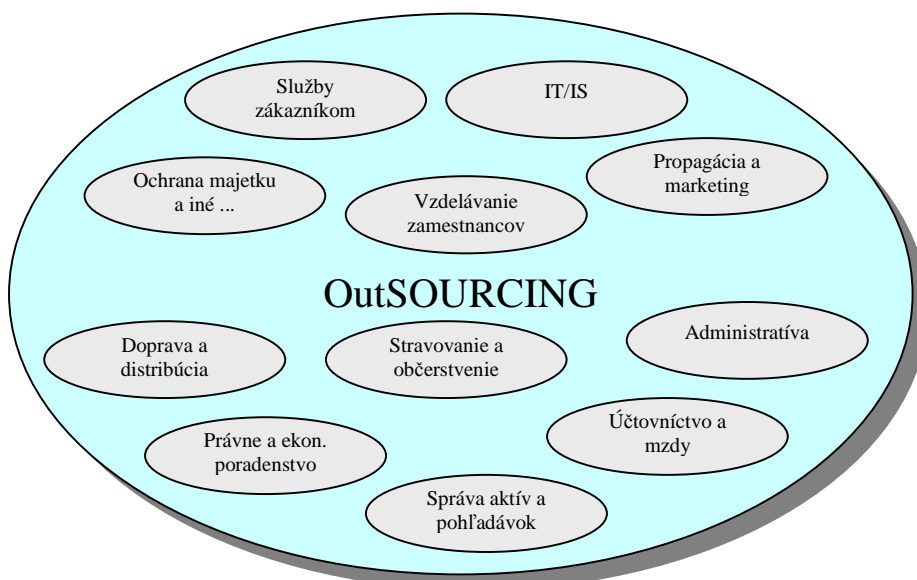
a výsledkom je určenie najlepšej formy vzťahu, ktorý by mala firma rozvíjať na trhu.

Outsourcing ako nástroj riadenia sa začal využívať až v 90 rokoch minulého storočia a jeho priekopníci mali veľké problémy s medzinárodnou akceptáciou tohto pojmu. Avšak v posledných rokoch je táto oblasť stále žiadanejšou hlavne pre jej strategický a taktický význam v oblasti riadenia.

2. OBLASTI VYUŽITIA OUTSOURCINGU

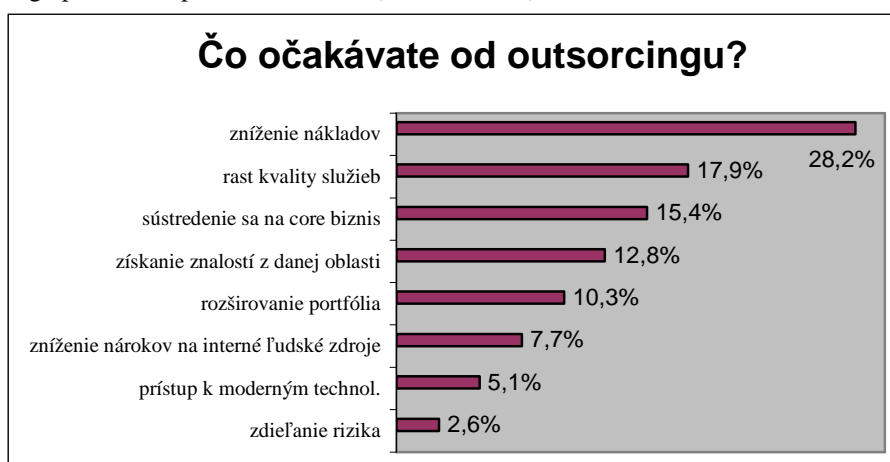
Využívanie outsourcingu sa veľmi často spája len s oblasťou informačných technológií (IT) a informačných služieb (IS). Využitie outsourcingu je však v podstate možné v každej podnikovej oblasti, všetko je to závislé na konkrétnej situácii. Niektorá činnosť môže byť pre jeden podnik hlavnou činnosťou (tzv. core business), no pre iný podnik to môže byť naopak činnosťou pomocnou alebo podpornou.

O každej outsourcovej oblasti v každom konkrétnom prípade je nutné povedať, či ju možno považovať za strategickú (dlhodobo nosnú) alebo sa jedná o oblasť vykonávajúcu pomocné (obslužné) procesy, pričom o vyčleňovaní uvažujeme hlavne pri oblastiach vykonávajúcich obslužné a pomocné procesy. Outsourcing sa využíva najmä v nasledujúcich podnikových oblastiach, nevynímajúc odvetvie drevospracujúceho priemyslu (obrázok 1):



Obrázok 1. Možnosti využitia outsourcingu v jednotlivých podnikových oblastiach [4]

O tom, že hlavným dôvodom pre využívanie outsourcingu v akomkoľvek odvetví priemyslu, je hlavne zníženie vlastných nákladov na danú činnosť, svedčí mnoho štúdií a výskumov vykonaných v posledných rokoch. Za všetky uvedieme výsledky vykonané redakciou časopisu PC REVUE, zameraného na využívanie služieb outsourcingu na Slovensku v oblasti IT (obrázok 3). Predpokladám, že primárne zameranie páve na túto oblasť neskresľuje dôvody využívania outsourcingu pre ostatné podnikové oblasti (viď obrázok 2).



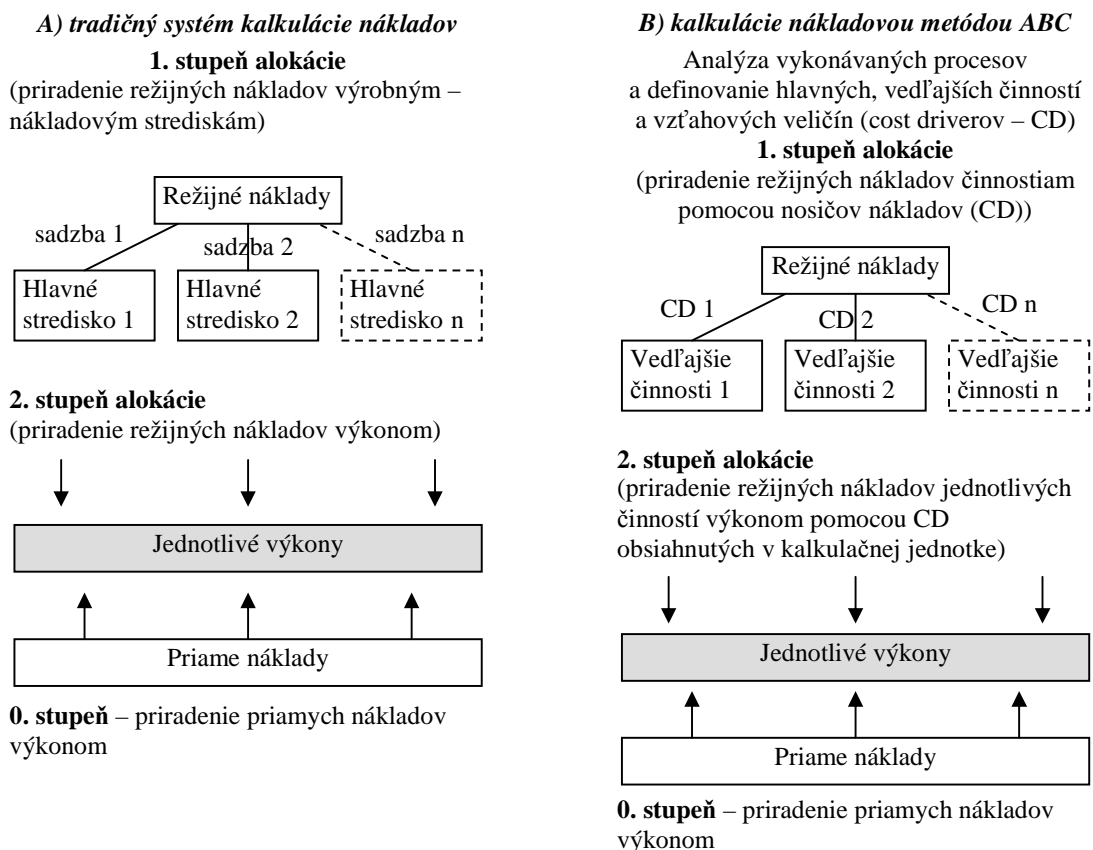
Obrázok 2. Čo očakávate od outsourcingu (zdroj www.hnonline.sk)[6]

3. KALKULOVANIE NÁKLADOV PODĽA ČINNOSTÍ – ABC MODEL

ABC model kalkulácie a jeho informačné výstupy sú neoceniteľnou pomôckou pri aplikácii outsourcingu. Je známe, že outsourcing uvoľňuje zdroje a odoberá manažmentu starosti s riadením procesov, ktoré boli zverené externému subjektu. Aplikovaním ABC modelu dokáže podnik identifikovať procesy a približne určiť náklady na tieto procesy. Keď podnik pozná procesy a náklady na ich zabezpečenie, môže prijať rozhodnutie týkajúce sa ekonomickej výhodnosti, resp. nevýhodnosti outsourcingu vybraných procesov.

Podľa Kupkoviča [2], metóda ABC sleduje potrebu nákladov na konkrétne výkony v nadväznosti na jednotlivé činnosti v podniku. Hlavná myšlienka metódy ABC spočíva v tom, že za príčinu vzniku nákladov považuje činnosti a nie jednotlivé výkony. Riešenie problematiky kalkulácií metódou ABC si preto vyžaduje znalosti a poznatky o vecnom priebehu konkrétnych činností, postupov a procesov vo vnútri podniku.

Definícia metódy ABC v odbornej literatúre je rôzne a pomerne rozsiahle. Podľa Kupkoviča a Tótha, [1] je metóda ABC manažérskou kalkulačnou, rozpočtovníckou a účtovnou metódou, postupom a technikou, ktorá vyjadruje príčinný vzťah medzi vznikom výkonov a činnosťami, ktoré spotrebúvajú podnikové zdroje. Pomocou tohto príčinného vzťahu sa snaží presnejšie alokovať náklady. Priame náklady alokuje na jednotlivé výkony priamo, nepriame režijné náklady pomocou dvojstupňového rozvrhovania týchto nákladov, pričom musí obsahovať zdroje, činnosti a nosiče (cost driver) týchto nákladov.



Obrázok 3. Porovnanie tradičného systému kalkulácie nákladov a metódy ABC

Praktickú aplikáciu metódy ABC v podnikoch je možné nájsť v odbornej študijnej literatúre [5] a je ju možné aplikovať v nasledujúcich krokoch:

a) analýza vykonávaných činností a ich spojenie do procesov

Výsledkom analýzy je určenie činností, ktoré zapríčiňujú vznik režijných nákladov. Nákladové strediská treba analyzovať z pohľadu činností, ktoré sú prostredníctvom nich realizované. Predovšetkým nákladové strediská s vysokým podielom režijných nákladov je potom možné rozdeliť na hlavné a vedľajšie činnosti, ktoré vykonávajú (napr. proces



„distribúcia“ sa môže skladať z hlavnej činnosti „príjem výrobkov na sklad“ a ďalej ešte táto hlavná činnosť sa môže skladať z vedľajších činností „evidencia výrobkov“ a „kontrola výrobkov“, ...).

b) definovanie vzťahových veličín (cost drivers)

Ide o stanovenie takých veličín, ktoré majú proporcionálny charakter k režijným nákladom jednotlivých činností. Tieto veličiny sa používajú ako vzťahové veličiny pre rozúčtovanie napadaných režijných nákladov (napr. keď nadvižeme na príklad v predchádzajúcom kroku, vzťahovou veličinou vedľajších činností „evidencia výrobkov“ a „kontrola výrobkov“ môže byť počet výrobkov, časti výrobku, dielcov).

Vzťahové veličiny slúžiace na prerozdelenie nákladov činností a procesov na jednotlivé výrobky musia spĺňať určité podmienky. Vzťahová veličina by mala byť meradlom výkonov nákladového strediska, ktoré realizuje hlavné a vedľajšie činnosti, pričom rešpektuje príčinnú súvislosť, jednoduchú zisiteľnosť a dostatočnú veľkosť

c) stanovenie kalkulačných sadzieb vykonávaných činností

Pre všetky vedľajšie činnosti sa stanovujú kalkulačné sadzby podľa vzťahu:

$$\text{Kalkulačná sadzba} = \frac{\text{Náklady na vedľajšiu činnosť}}{\text{Množstvo vzťahových veličín}} \quad /1/ \quad (\text{Sk/jednotka})$$

d) vyjadrenie režijných nákladov na výrobky a služby

samotná kalkulácia režijných nákladov prebieha podľa vzťahu:

$$\text{náklady na činnosť} = \text{kalkulačná sadzba} \times \text{počet cost driverov na jeden výrobok}$$

Z predchádzajúcich krokov je zrejmé, že metódu ABC je možné využiť v podnikoch ktoré sú ochotné a schopné identifikovať jednotlivé činnosti v nadväznosti na hodnotový reťazec podniku tvorený jednotlivými procesmi. Tieto podniky sa vyznačujú vysokou spotrebou vstupnej suroviny, pomerne vysokým stupňom využitia technológie a nízkou spotrebou priamej pracovnej sily.

To všetko sú predpoklady, ktoré predurčujú drevospracujúci priemysel k úspešnému využívaniu tejto metódy kalkulácie nákladov. Avšak proces zavedenia vyžaduje rovnako dostatočné informačné zabezpečenie tejto metódy. Je nevyhnutné presne evidovať kde a na aký účel boli náklady vynaložené. Tieto informácie nám poskytnú jedine efektívne zavedený podnikový informačný systém, ktorého zavedenie býva časovo a aj finančne náročné. Ide teda o presnú evidenciu nákladov, príčiny ich vzniku a vzťahu k podnikovým aktivitám. Tento predpoklad je úplne zásadný, pretože na ňom stojí vlastná podstata fungovania metódy.

Z uvedených faktov je zrejmé, že je nevyhnutné, aby aplikácia metódy ABC v praxi bola efektívna, musí jej prínos prevýšiť náklady vynaložené na jej aplikáciu. To je už však problematika, ktorá si zasluhuje osobitnú pozornosť a ktorú nie je možné v tomto príspevku z priestorového ani časového hľadiska podrobne obsiahnuť.

ZÁVER

Tajomstvo úspechu každej firmy je v jej rýchlej a presnej orientácii na trh a schopnosti reagovať na budúce zmeny o krok skôr pred konkurenciou. Prvým krokom je sústrediť pozornosť podniku na jeho hlavný odbor podnikania a upustiť od sledovania prevádzkových detailov a vedľajších prevádzkových činností. K tomu prispieva outsourcing alebo „vyčleňovanie“ vedľajších činností externému poskytovateľovi.

LITERATÚRA

1. Kupkovič M., Tóth M., 2004, *Porovnanie prirážkovej kalkulácie nákladov a kalkulácie nákladov podľa čiastkových činností*. In: Ekonomický časopis, Bratislava, Slovak Academic Press s.r.o., 2004, s. 133 –147. ISSN 0013-3035.
2. Kupkovič M a kol. 2002, *Kalkulácie a rozpočty*. Sprint Bratislava, 2002, 251 s. ISBN 80-88848-95-4.
3. Musil M., Petrželka M., 2002, *Analýza trhu outsourcingu IT*. In: eFocus, roč.2, 2002, č. 3, s. 8 – 9.
4. Potkány M., 2005. *Outsourcing, možná cesta k zníženiu nákladov vo firme I*. In: *Produktivita 2/2005*, Žilina, Slovenské centrum produktivity Žilina, 2005, s. 10–11. ISSN 1335-5961.
5. Rajnoha R., 2002, *Strategický a operatívny kontroling*, LSDV Zvolen, 2002, 139 s. ISBN 80-89029-46-9
6. <http://www.hnonline.sk>, Outsourcing na Slovensku
6. <http://www.manager.sk>, Drahomír Chocholatý, Outsourcing, dnes a zajtra

Rastislav Rajnoha, Jaroslav Rašner¹

MODELOVANIE PODNIKOVÝCH PROCESOV S VYUŽITÍM TEÓRIE „MAKE OR BUY“

MODELLING OF BUSINESS PROCESS BY THE METHODOLOGY OF MAKE OR BUY

Abstract: We think that effective cost management under market economy, which is characterized by intensive competition, is based mainly on the system of costing and calculation which support the company's management by relevant information needed for planning and control of costs as the basic subsystems of controlling oriented conception of management. When management of firm works with insufficient information it can cause considerable losses to owners. On the base of application specific methodology which we projected and on the base of reached results we can recommend implementation of alternative calculation system based on performed processes and activities.

Kľúčové slová: management, process, activity based costing, make or buy, outsourcing

ÚVOD

Súčasný zákazník prestáva byť lojálny firme, rastú jeho požiadavky a náročnosť. Z toho dôvodu je nutné presunúť priority firmy z produkcie na zákazníka. Okrem dôrazu na kvalitu produkcie musia podniky klásť dôraz na kvalitu a efektivitu procesov. Splniť čoraz náročnejšie požiadavky zákazníka vyžaduje pružnosť podniku v prispôbovaní sa jeho požiadavkám. Zákazníka je potrebné poznať, merať, analyzovať a vyhodnocovať jeho profitabilitu. Ako to dosiahnuť? Zmenou prístupu k riadeniu podniku na procesné a využívaním jeho vhodných metód a nástrojov podľa charakteru činnosti podniku. Jednou z vhodných metód zlepšovania podnikových procesov je aj kalkulácia nákladov založená na procesoch a tiež teória „make or buy“.

1. KALKULÁCIE ZALOŽENÉ NA PROCESOCH

Podľa Vollmutha [9] je pri aplikovaní procesne orientovanej kalkulácie z metodologického hľadiska potrebné uplatniť tieto štyri čiastkové kroky:

- Analýza vykonávaných činností a procesov
- Definovanie vzťahových veličín
- Stanovenie kalkulačných sadzieb vykonávaných činností
- Kalkulácia režijných nákladov na výkony

Ide o modifikáciu prirážkovej kalkulácie, ktorá využíva sadzby režijných nákladov. Samotná kalkulácia nákladov môže prebiehať podľa nasledovnej schémy:

Tabuľka 1. Kalkulačná schéma ABC – Activity Based Costing (ABC model)

priamy materiál priame mzdy náklady na výrobné činnosti		<ul style="list-style-type: none"> • technická príprava výroby • zásobovanie • výroba • iné
VÝROBNÉ NÁKLADY		
náklady na odbytové činnosti		
náklady na vývojové činnosti		
náklady na správne činnosti		
ÚPLNÉ VLASTNÉ NÁKLADY		

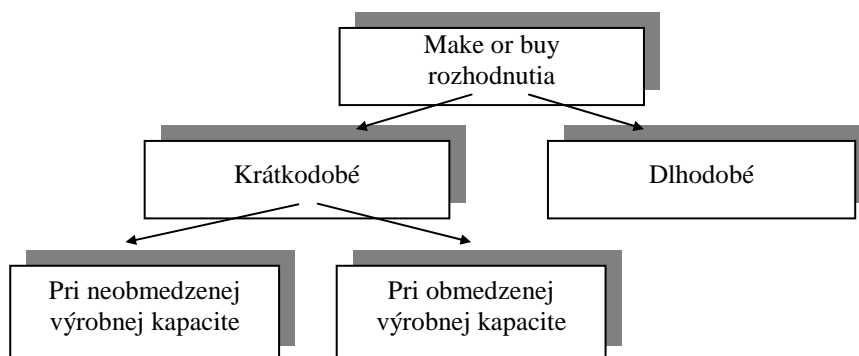
Pri tradičnej prirážkovej kalkulácii sa nevyhne proporcionálnemu pripočítaniu fixných nákladov, čo však nezodpovedá ekonomickej realite. Pomocou ABC modelu je možné tomu zabrániť a proporcionalizácia fixných nákladov sa týka už len bezvýznamnej časti fixných nákladov.

2. TEÓRIA „MAKE OR BUY“

Z teórie manažmentu je známe, že ide o rozhodovanie medzi vlastnou výrobou a cudzou (externou) dodávkou. Správne pochopenie "make or buy" rozhodnutí je pre manažérov veľmi významné, pretože hospodárske trendy smerujúce k zoštíhľeniu produkcie – tzv. "lean production" vedú čoraz k väčším objemom súčiastok, polotovarov a hotových produktov, ktoré si podniky zaobstarávajú prostredníctvom externých dodávateľov. Podľa [1], v automobilovom priemysle sa napríklad v priemere realizuje až 60 % výrobných vstupov formou cudzej dodávky.

Plánované prepočty v oblasti make or buy rozhodnutí sú závislé na type tohto rozhodnutia. Vo všeobecnosti možno rozlišovať tieto typy – vid' obrázok 1.

¹ Ing. Rastislav Rajnoha, PhD., Doc. Ing. Jaroslav Rašner, CSc., Katedra podnikového hospodárstva, Drevárska fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika, e-mail: rajnoha@vsld.tuzvo.sk, e-mail: rasner@vsld.tuzvo.sk



Obrázok 1. Kategorizácia make or buy rozhodnutí podľa plánovacej situácie

3. MODELOVANIE VÝROBNO-ODBYTOVÉHO PROGRAMU S VYUŽITÍM PROCESNÉHO PRÍSTUPU A TEÓRIE „MAKE OR BUY“

V nasledujúcom texte sú uvedené čiastkové výsledky štúdie, ktorá porovnáva výsledky dosiahnuté uplatnením tradičného a procesne orientovaného prístupu v oblasti kalkulácií a sledovania ekonomickej efektívnosti podniku.

Tabuľka 2 zachytáva rozpočet režijných nákladov na jednotlivé útvary sledovaného podniku.

Tabuľka 2. Rozpočet režijných nákladov firmy (v Sk/ rok)

	Útvar						Podnik spolu
	Obchodný	Ekonomický	TPV	MTZ	Výroby	Realizácie stavieb	
Rozpočtovaná hodnota	9 070 072	3 230 700	4 386 425	2 472 446	25 770 795	11 881 561	56 812 000

Pri zostavovaní procesne orientovaného kalkulačného modelu sme postupovali podľa metodiky uvedenej v kapitole 1.

V prvom kroku boli stanovené režijné náklady na jednotlivé činnosti vykonávané v rámci jednotlivých útvarov, ako príklad uvádzame obchodný útvar (viď tabuľka 3).

Tabuľka 3. Režijné náklady na činnosti vykonávané v rámci obchodného útvaru

Kód činnosti	Popis činnosti	Jednotka merania činnosti	Objem vykonávanej činnosti (počet/ rok)		Odhadovaný čas jednej jednotky činnosti (min)		Odhadovaný čas činnosti za rok (min/ rok)	Režijné náklady na činnosť za rok (Sk/ rok)
			Malý domy (120 m ²)	Veľký dom (240 m ²)	Malý domy (120 m ²)	Veľký dom (240 m ²)		
1	Spracovanie podkladov ku kalkulácii	Počet podkladov	66	6	24	24	1 728	158 314
2	Príprava podkladov k realizácii stavby	Sada podkladov	66	6	720	720	51 840	4 749 420
3	Príprava zmlúv so zákazníkmi	Počet zmlúv	132	12	96	96	13 824	1 266 512
4	Fakturácia výkonov	Počet faktúr	330	30	16	16	5 760	527 713
5	Príprava podkladov k pracovným povoleniam	Sada podkladov	66	6	16	16	1 152	105 543
6	Koordináčna činnosť v čase realizácie zákazky	Počet kontaktov	990	90	5	5	5 400	494 731
7	Colné vybavenie kamiónov	Počet kamiónov	198	30	10	10	2 280	208 887
8	Ostatné spoločné činnosti ¹	Plocha panelov	36 274	6 595	0,29	0,29	12 528	1 147 776
9	Iné nedefinované činnosti	Plocha panelov	36 274	6 595	0,10	0,10	4 488	411 177
	Spolu						99 000	9 070 072

V ďalšom kroku bola uskutočnená kalkulácia na jednotlivé výkony firmy – malé domy (120 m²), veľké domy (240 m²). Na základe dosiahnutých výsledkov sme pristúpili k testovaniu navrhnutého kalkulačného modelu pri zmenenej štruktúre výkonov. Výsledky dosiahnuté v obchodnom útvare zachytáva tabuľka 4.

¹ Medzi tieto boli zaradené všetky činnosti, ktoré útvary pravidelne vykonávajú, ale s realizovanou produkciou súvisia iba nepriamo.



Tabuľka 4. Kalkulácia režijných nákladov na jednotku produkcie a periodická kalkulácia – výsledky dosiahnuté pri zmene veľkostnej štruktúry výkonov

Kód činnosti	Popis činnosti	Jednotka merania činnosti	Malé domy (120 m2)		Veľké domy (240 m2)		Koeficient proporcional. <i>p</i>
			Kalkulácia na jednotku produkcie	Periodická kalkulácia	Kalkulácia na jednotku produkcie	Periodická kalkulácia	
1	Spracovanie podkladov ku kalkulácii	Počet podkladov	2 199	118 735	2 199	26 386	1,00
2	Príprava podkladov k realizácii stavby	Sada podkladov	65 964	3 562 065	65 964	791 570	1,00
3	Príprava zmlúv so zákazníkom	Počet zmlúv	17 590	949 884	17 590	211 085	1,00
4	Fakturácia výkonov	Počet faktúr	7 329	395 785	7 329	87 952	1,00
5	Príprava podkladov k pracovným povoleniam	Sada podkladov	1 466	79 157	1 466	17 590	1,00
6	Koordinačná činnosť v čase realizácie zákazky	Počet kontaktov	6 871	371 048	6 871	82 455	1,00
7	Colné vybavenie kamiónov	Počet kamiónov	2 749	148 419	4 581	54 970	1,67
8	Ostatné spoločné činnosti	Plocha panelov	14 715	794 614	29 430	353 162	2,00
9	Iné nedefinované činnosti	Plocha panelov	5 271	284 661	10 543	126 516	2,00
	Spolu		124 155	6 704 369	145 974	1 751 687	1,18

Ak analyzujeme výsledky testovania procesného modelu prezentované v predchádzajúcich tabuľkách, možno konštatovať, že zmenou veľkostnej štruktúry produkcie došlo v útvare obchodu k výkonovej odchýlke vo výške:

$$O_v = \text{výkon plánovaný} - \text{výkon skutočný}$$

$$O_v = 99.000 \text{ prac. min} - 92.298 \text{ prac. minút} = \mathbf{6.702 \text{ minút}}$$

čo vo finančnom vyjadrení predstavuje hodnotu:

$$O_v = 6.702 \text{ minút} \times \text{SRNÚ}_p = 6.702 \times 91,62 = \mathbf{614.037,- \text{ Sk}}$$

Správnosť výpočtov v rámci uplatneného postupu potvrdzuje aj nasledovný kontrolný výpočet vychádzajúci z periodickej kalkulácie režijných nákladov:

Tabuľka 5. Stanovenie výkonovej odchýlky v peňažnom vyjadrení - kontrolný výpočet

Veľkostná kategória	Náklady na plánovaný výkon /Náklady plánované - N_p /	Náklady na skutočný výkon /Náklady prepočítané - N_{prep} /	Výkonová Odchýlka / O_v /
Malé domy	8.194.229	6.704.369	+ 1.489.860
Veľké domy	875.843	1.751.687	- 875.844
Spolu:	9.070.072	8.456.056	614.016

Na základe vyššie identifikovanej výkonovej odchýlky v režijných nákladoch obchodného útvaru bol stanovený koeficient využitia potenciálu režijných nákladov podľa nasledujúceho matematického vzťahu:

$$k_{RN} = \frac{N_{prep}}{N_p}$$

$$k_{RN} = \frac{8.456.056}{9.070.072} = \mathbf{0,932} \times 100 = \mathbf{93,2 \%}$$

Z výsledkov dosiahnutých v obchodnom útvare vyplýva, že procesne orientovaný kalkulačný model výrazne obmedzuje proporcionalizáciu režijných nákladov ($p = 1,18$), umožňuje odhaliť výkonovú odchýlku pri zmenách veľkostnej štruktúry výkonov a identifikovať tak koeficient využitia potenciálu režijných nákladov ($k_{RN} = 93,2 \%$). Obdobné výsledky boli dosiahnuté aj v ďalších útvaroch sledovaného podniku.

S uvedenými výsledkami možno ďalej uvažovať pri reštrukturalizácii portfólia výkonov podniku a vhodne tiež zakomponovať pri manažérskych rozhodnutiach na základe teórie „make or buy“.

4. PRÍNOSY VYUŽITIA PROCESNÉHO PRÍSTUPU A TEÓRIE „MAKE OR BUY“

Využitie procesného prístupu a metodiky „make or buy“ prinesie podniku niekoľko merateľných a nemerateľných efektov. Medzi hlavné prínosy patria:

- odhalenie príčin zlých výsledkov – poukázanie na neefektívne procesy, sprehľadnenia a racionalizácie vykonávaných činností a procesov,
- poskytnutie dôkazov o skutočnom využívaní zdrojov firmy – odhalenie rezerv podniku a zvýšenie výkonnosti podniku pri optimálnych nákladoch,
- efektívne zníženie nákladov,
- meranie výsledkov vo väzbe na stratégiu podniku,
- meranie a vyhodnocovanie profitability zákazníkov, produktov a segmentov trhu,
- získanie pružnosti v prispôsobovaní sa zmenám podmienok na trhu.
- zodpovednejšieho správania sa zamestnancov podniku,
- odhalenia konkurenčných výhod resp. nevýhod,
- poskytovania informačnej podpory strategickému manažmentu a cieľovo orientovanému riadeniu,
- priradovania režijných nákladov k výkonom podľa príčinného princípu a bez neadekvátnej proporcionalizácie,
- podpora pri cenovej politike a optimalizácii výrobného programu.

ZÁVER

Procesný prístup umožňuje podniku získať pružnosť v prispôsobovaní sa zmenám na trhu a poskytovanie maximálnej hodnoty pre zákazníka, čo možno považovať za konkurenčné výhody podniku, ktoré im umožnia aktívne pôsobiť na integrovanom trhu. Dôležitú úlohu v modelovaní podnikových procesov zohráva systém kalkulácií založený na procesoch, v ktorom je transparentnosť podnikových nákladov vyššia a umožňuje vytvorenie užšieho prepojenia medzi kalkuláciami a podnikovou stratégiou. Teória make or buy uvedenú metodiku vhodne dopĺňa a umožňuje dosahovať vyššie ekonomické efekty podniku.

POUŽITÁ LITERATÚRA

1. Däumler K.D., Grabe J.: Kostenrechnung 2 – Deckungsbeitragsrechnung. Herne/Berlin : Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, 1997.
2. Lis W.: Profile of costs calculation in the woodworking industry, In: CO-MAT-TECH '98, STU MTF Trnava, 1998, s. 180 – 186
3. 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
4. Rajnoha R.: Využitie metód projektového plánovania v kalkuláciách a cenotvorbe drevodomov. In: Nové trendy v systémoch riadenia podnikov, Zborník z vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou, Herľany : TU Košice, 1998, s. 128 - 133.
5. Rajnoha R.: Voľba metódy kalkulovania nákladov a cenotvorby v podmienkach výroby drevodomov. In: Manažment priemyselných podnikov - CO-MAT-TECH '98, Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie, Trnava : STU Bratislava, 1998, s. 236-241.
6. Rašner J., Rajnoha R. a kolektív: Ekonomika a riadenie logisticko-distribučných systémov podnikov priemyslu spracovania dreva. Vedecké štúdie, Zvolen : Vydavateľstvo TU vo Zvolene, 2001, 135 s.
7. Rajnoha R.: Trhovoorientované nákladové účtovníctvo a kalkulácie – možnosti ich uplatnenia v podniku drevospracujúceho priemyslu. Dizertačná práca, Zvolen : TU vo Zvolene, 2003, 155 s.
8. Sujová A.: Aspekty reštrukturalizácie podnikov drevárskeho a nábytkárskeho priemyslu. Dizertačná práca, TU Zvolen, 2004, 122 s.
9. Vollmuth H.,J.: Marktorientiertes Kostenmanagement: Neue Konzeptionen, Instrumente und Techniken zur Sicherung von Wettbewerbsvorteilen. Planegg : WRS Wirtschaft, Recht und Steuern, 1997.

Ewa Ratajczak, Aleksandra Szostak

WOOD CONSUMPTION AS A SUBJECT OF MARKET ANALYSIS – ISSUES OF METHODOLOGY AND PRACTICE

Abstract: In the market economy, market analyses have become a key instrument for defining the competitive position of industries, sectors and enterprises and a commonly used basis for formulating their marketing strategies.

As regards the wood market, as is the case in many other branches, there is a relatively abundant foreign and national empirical documentation, however, most of the achievements in this field are rather cyclic and fragmentary than scientific in nature.

The purpose of this work is to suggest a new methodology for estimating and analyzing the consumption of wood and wood materials across a range of applications. The proposed method relies on a set of model indicators of net wood material consumption in the finished products (end-use). The method requires the determination of the model shares of each material in main wood products and of estimates of the quantitative consumption of individual materials in representative finished products.

Key words: wood market analysis, end use of wood products, method of wood consumption estimation

INTRODUCTION

Demand for analyses of the wood market appeared relatively late. In Western Europe first analyses were made in the 1960s; they were intended to serve as the main source of information in crisis situations, which denoted the occurrence of considerable imbalance on the market¹. For a similar reason, although on a bigger scale, interest in sector market analyses in Poland in the 1990s appeared and developed. These analyses served as the basis for restructuring decisions in industry and a source of information on international institutions and organization. In the following years, when the principles of market economy were consolidated in Poland, market analyses became an indispensable source of defining the competitive position of various branches, sectors and enterprises and a basis for the formulation of their market strategies.

It should be added that there is extensive foreign and Polish empirical documentation on the wood market, as is the case with many other branches. It relates to the forest-wood sector and to the individual commodity types and groups. However, most the achievements in this field are rather cyclic and fragmentary than scientific in nature.

This article aims to present a proposal for a new methodological approach to the estimation and analysis of wood consumption across a range of different applications. The proposed method relies on a set of model indicators of net wood material consumption in the finished products (end-use).

DETERMINANTS OF WOOD MARKET ANALYSES

A market analysis, which comprises all the activities required to learn about market phenomena and processes, provides important information to make decisions about market equilibrium. Supplemented with a prospective element, it is a category of market research, which involves learning about market mechanisms, its structure and condition and the development of its elements.

It is the purpose and tasks of market research and features of the market under analysis that decide about the level and scope of market analysis. The level of analysis can pertain to a global, regional, or domestic market, and, likewise, to the scale of enterprises. In each of these aspects there is a branch and assortment dimension, determined by the object of exchange in a given market. The object structure is, in addition to the subject structure, an important element of the investigations of the condition and structural changes of the market.²

In traditional analyses of wood market there are important barriers, which make it impossible to comprise the entire market in the scope of research. It is only possible to separately examine its main subsegments. These restrictions are for at least two reasons, each of a different character and each having different consequences. Firstly, it is the effect of the growing diversification of the objects of the wood market, particularly end wood products (which is mainly the result of the technical progress and the social needs that change under the influence of globalization). Secondly, it is the effect of methodological ambiguity and the way in which statistical data on wood and wood products are registered. In the latter case there are barriers pertaining to the scope of the data as well as restrictions resulting from the use of different units of measure.³

In any research on economic reality there is a problem of observation and measurement of the data, which most adequately reflect the substance and meaning of given economic criteria. In the analyses of wood market conducted to

¹ M. Becker, *Marktforschung und Gemeinschaftswerbung für die Forst- und Holzwirtschaft. Methoden. Vorschläge und Beispiele*, Verlag Paul Parey, Hamburg-Berlin 1968, p. 8. For example, in the USA, because of the different economic situation, market research was developed on a wider scale.

² The subject structure is the main element of market description when issues of competitiveness are taken into account. Cf. e.g. M.E. Porter, *Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konkurentów* [The strategy of competition. Analysis methods of sectors and competitors], PWE, Warszawa 1992, P. Schwarzbauer, *Structural Change in Roundwood and Forest Products Markets: Definitions, Factors and Methods*, in: *Analyzing Structural Changes in Roundwood and Forest Products Markets in Europe: Empirical Studies and Research Priorities*, European Forest Institute Proceedings 1998, No. 26, p. 9.

³ E. Ratajczak, *Rynek drzewny. Analiza struktur przedmiotowych* [The wood market. Analysis of object structures], Wydawnictwo Instytutu Technologii Drewna, Poznań 2001, p. 39.

date, the greatest analytical restriction concerns the category of demand for wood and wood materials in their end uses. Theoretically, the demand for wood products (and finally – for wood as a raw material) can be determined ex post as the quantity of its purchases, since these submarkets meet the condition, which is defined as the occurrence of some surplus of supply over demand or a condition close to the equilibrium between demand and supply. Unfortunately, because of the lack of appropriate factual data for most of the wood products made today, such an approach is not possible in practice. In this situation the consumption of individual wood materials and wood products in the analyses covering the entire country is reduced most often to the category of consumption, calculated as the sum of the production of a given material/product and the balance of foreign trade. However, in this approach there are many barriers.

Because of considerable differentiation of wood products with respect to the degree of their processing and inefficiency of the system of statistical reporting (official and branch statistics) it is impossible to produce comprehensive analyses of the wood market in the quantitative aspect, and particularly in the category of consumption. On the other hand, even in market economy, which is basically based on the categories of money and value, evaluations of such problems as equilibrium in branch markets and in markets of specific materials, production development strategies, and directions of technical and technological changes require description of the problems and process in the quantitative dimension. The natural count plays an important role in analyses of structural phenomena and also makes programming and forecasting of the development of a given field of production much easier. The latter is necessary in research conducted at any level: macro-, micro- and mezeoeconomic (sector, branch).

In Poland the possibility of a quantitative analysis of phenomena and processes taking place on the market of wood products is limited to a relatively small number of products. Published and unpublished but generally available empirical quantitative data on production comprise about 70 wood products. Considering the fact that the number of all the types and varieties of these products is estimated at about 10.0001, it is a small fraction of the economic reality, which can be systematically observed. Some products, important for the Polish market, are not covered by quantitative reporting in the global sense (e.g. furniture) but only to a limited extent (e.g. wooden furniture for flats, in sets, which constitutes 20-25% of the production value of all the furniture).

Because of the present system and methodology of Polish statistical reporting available data pertain, first of all, to limited population and secondly, they comprise consumption of wood materials and wood products in different, poorly defined places, which are called targets (and as such are published in official statistics in line with the sections and units of the Polish Classification of Activities). These are, e.g. production-operational targets or construction-assembly targets. Furthermore, in the consumption structure of wood materials as end use only two analytical aggregates are taken into account, i.e. total industry and construction. In the latter case only a very small percentage of the actual consumption of wood materials is reported. Such an approach makes evaluation of the trends on the markets of individual wood materials and wood products impossible and therefore they have very small value as information.

PLACES OF CONSUMPTION OF WOOD MATERIALS AND PRODUCTS

Wood materials and products are widely used in many sectors of the economy. They are very diversified – they include materials and semi-finished products (production goods) as well as finished products derived from the former (consumer goods). Some of them have dual uses – they can be further processed or used as a final product.

Construction is the main recipient of wood materials and products. Construction is also the user of different types of wood materials and the creator of demand for end wood products. Although it is potentially the largest segment of the wood market, which is substantiated by the trends in West European countries, in Poland there is practically no information on the consumption of wood materials and products in this sector. Likewise, no direct and simple relation between the rate of development of different sectors of economy, including construction, and the consumption of wood products has been found, which would make diagnosis and forecasting of the trends of the wood materials and products market much easier. Direct investigations into the actual consumption of wood materials as end products are relatively rare, mainly because of the existing information barrier and considerable labour intensity and high cost of such investigations.

SUGGESTION OF A METHOD TO ESTIMATE AND ANALYZE THE END CONSUMPTION OF WOOD MATERIALS

In the absence of an efficient analytical tool, which would make quantitative calculation of wood materials and products in different end uses possible, a set of model indicators of net wood material consumption in differently processed products and different end uses is recommended. The new analytical tool will help to estimate the consumption and demand for end wood products in different sectors of the economy, including construction. This task was attempted as part of the research project at the Wood Technology Institute in Poznań between 2004 and 2006.

The research focuses on the definition of the model material composition of the main types of wood products and determination of the quantitative consumption of individual materials in the end product², and then – end-use. This is

¹ H. Ollmann, *Tendencje na rynku drewna i wyrobów drzewnych w Niemczech [Trends in the wood and wood products market in Germany]*, *Przemysł Drzewny* 1999, no 11, p. 3.

² A study prepared at Wood Technology the Institute in Poznań for The Boston Consulting Group, [E. Ratajczak, A. Szostak, G. Bidzińska, A. Galecka, *Zastosowania podstawowych grup płyt drewnopochodnych w Polsce w latach 1996-2005 [Uses of basic groups of wood-based panels in Poland in 1996-2005]*, 1998, Instytut Technologii Drewna, Poznań, typescript] was one of the first attempts to determine the quantitative



particularly important in the case of highly processed end products, e.g. doors or furniture, where the material composition is highly diversified, and the technical progress, innovation and material substitution lead to significant structural changes. The research procedure adopted for the project is presented in Fig. 1.

Investigations comprised the following products made of wood and wood-like materials: buildings and structures, elements of building structures, doors and windows, auxiliary elements used in construction, elements of interior furnishings, floor materials, elements used to protect mine pits, elements of railway track surface, wooden packaging and pallets, transportation means, elements of garden architecture, furniture, etc. The following wood materials have been taken into account: timber and sawnwood, wet- and dry-formed fibreboard, particle boards, OSB, plywood and blockboards. The end uses of wood materials and products include such areas as: construction, mining, transport, communication, power industry, agriculture, trade and warehouse management and, treated jointly, households, residential premises, non-residential premises and their surroundings.

In the model indicators of wood material use in wood products, the following parameters were taken into account:

- material properties (solid wood, wood-like materials),
- structure of wood materials in end products (including substitution),
- usefulness of wood materials and products in different end uses, depending on their attributes.

In diagnostic investigations and in short-time retrospections model indicators of wood material consumption to produce a unit of wood end product have a static character. In the prognostic aspect, on the other hand, their dynamism should be assumed, as there is an overall regularity, according to which all changes that imply further economic development are stimulated by that development. In the forest-wood sector these changes are primarily determined by:

- technical progress, and particularly changes in the methods and techniques of production, which (usually) positively affect the effective use of materials,
- transformations in the structure of raw material base,
- development of materials engineering and introduction of new and/or modified materials in the market,
- substitution of the wood materials used by new materials or modified materials (including substitution by non-wood materials),
- transformations in the production structure of end products, appearance of finished products with transformed (increased) functionalities and uses,
- evolution of demand for wood end products (substitution by non-wood finished products).

The system of model indicators of material consumption, taking into account these changes, can serve as an instrument to define the quantity and directions of wood material consumption in Poland over a defined forecast horizon, i.e. useful in macro- and mezo-economic, comprehensive analyses of the wood market. At the same time, the results help to evaluate the importance of wood products in national economy. They will help to diagnose changes in the level and structure of consumption of individual wood materials and products, forecast demand for them as well as improve their production technology from the point of view of the optimal material structure. And equally important, the suggested research instrument, which exhibits universal features, can be used in quantitative analyses of individual uses of wood material and product use as well as in quantitative analyses of other material markets.

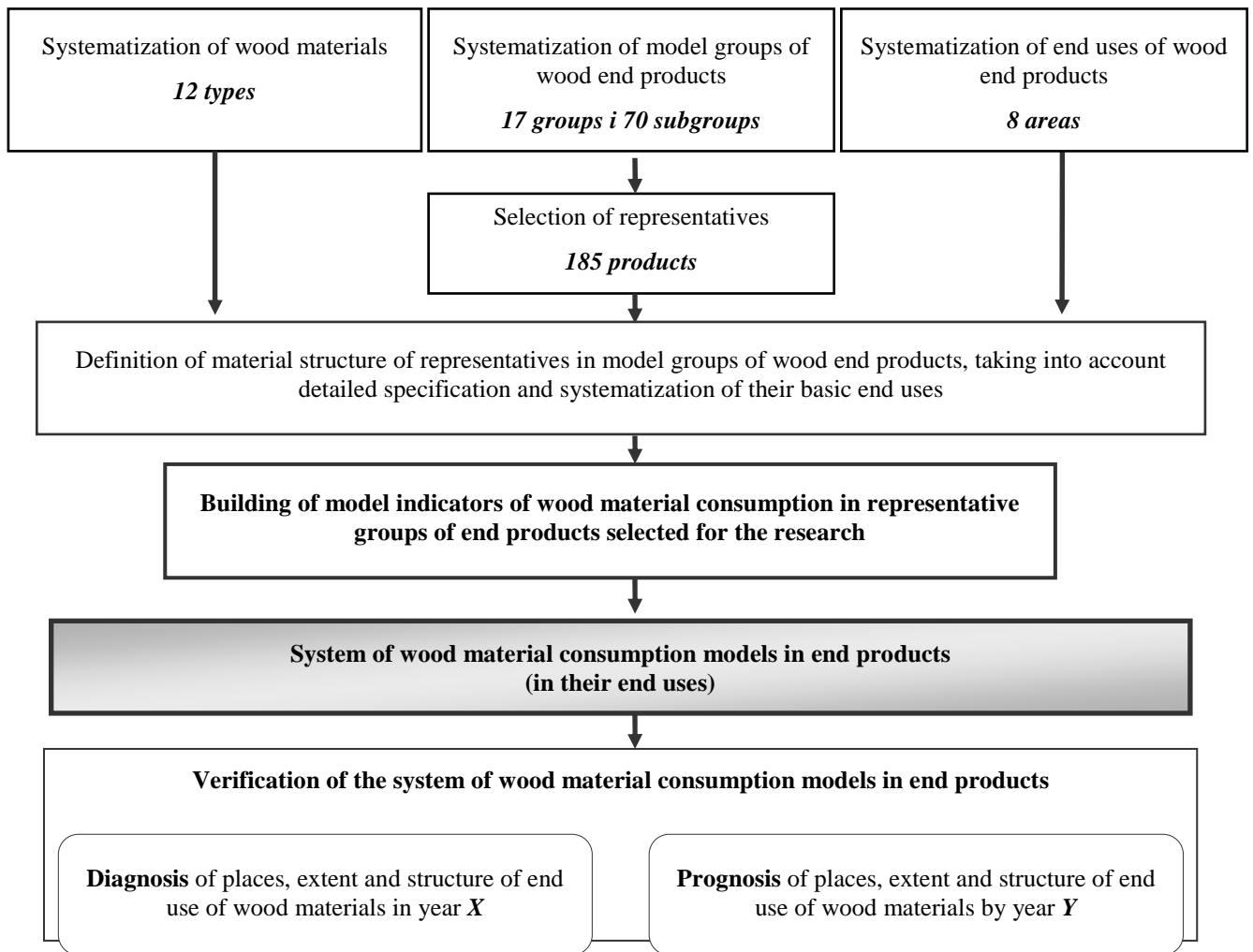
BIBLIOGRAPHY

1. Becker M., *Marktforschung und Gemeinschaftswerbung für die Forst- und Holzwirtschaft. Methoden. Vorschläge und Beispiele*, Verlag Paul Parey, Hamburg-Berlin 1968, p. 8.
2. Ollmann H., *Tendencje na rynku drewna i wyrobów drzewnych w Niemczech [Trends in the wood and wood products market in Germany]*, *Przemysł Drzewny* 1999, No 11, p. 3.
3. Porter M.E., *Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konkurentów [The strategy of competition. Analysis methods of sectors and competitors]*, PWE, Warszawa 1992.
4. Ratajczak E., *Rynek drzewny. Analiza struktur przedmiotowych [The wood market. Analysis of object structures]*, Wydawnictwo Instytutu Technologii Drewna, Poznań 2001, p. 39.
5. Ratajczak E., Gałęcka A., Szostak A., Bidzińska G., *Poland as market and producer of wooden garden products. In: M. Saarikivi, S. Riihonen, Suomen puuteollisuuden kilpailukyvyyn parantaminen ja kansainvälistyminen piha- ja ympäristörakentamisessa, Helsingin Kauppakorkeakoulun, Julkaisuja B-49, 2003.*
6. Ratajczak E., Szostak A., Bidzińska G., Gałęcka A., *Zastosowania podstawowych grup płyt drewnopodobnych w Polsce w latach 1996-2005 [Uses of basic groups of wood-like boards in Poland in 1996-2005]*, 1998, Instytut Technologii Drewna, Poznań, typescript.

consumption of wood materials in end products. A model approach to determine the consumption of wood materials in wood end products was also followed in the work carried out for: Helsinki School of Economics and Business Administration as part of the research project financed by TEKES [E. Ratajczak, A. Gałęcka, A. Szostak, G. Bidzińska, Poland as market and producer of wooden garden products. In: M. Saarikivi, S. Riihonen, Suomen puuteollisuuden kilpailukyvyyn parantaminen ja kansainvälistyminen piha- ja ympäristörakentamisessa, Helsingin Kauppakorkeakoulun, Julkaisuja B-49, 2003] and for Finnforest Corporation [A. Szostak, G. Bidzińska, Wood Products Market in Poland, 2002, Instytut Technologii Drewna, Poznań, typescript].

7. Schwarzbauer P., Structural Change in Roundwood and Forest Products Markets: Definitions, Factors and Methods, in: Analyzing Structural Changes in Roundwood and Forest Products Markets in Europe: Empirical Studies and Research Priorities, European Forest Institute Proceedings 1998, No. 26, p. 9.
8. Szostak A., Bidzińska G., Wood Products Market in Poland, 2002, Instytut Technologii Drewna, Poznań, typescript.

Fig. 1. Research procedure leading to the development of model indicators of wood material consumption in different end uses



The article describes the concept and preliminary results of the research project entitled "Model indicators of the consumption of differently processed wood materials with different end uses" No 3T08E 087 27, financed by the Ministry of Science and Information Society Technologies, carried out by the Wood Technology Institute in Poznań in 2004-2006.



Jarmila Šalgovičová, Matej Bílý¹

QUALITY, SAFETY AND LEGAL RESPONSIBILITY FOR PRODUCTS

Abstract: The paper deals with many duties of the state for fulfilling of which may exploit many legislative tools. One of the most demanding from them is to provide a reasonable level of safety to its inhabitants and to protect their health. This task is in all developed countries guaranteed through various acts and ordinances of government which in the European Union area become generally accepted and followed documents. The state can help with creating a legislative framework to provide rules and regulations to guarantee and protect customer's interests effectively.

Keywords: Legislative framework. QMS implementation. Quality standard. Product safety. Customer satisfaction.

INTRODUCTION

Since the eighties the whole world has accepted the policy of quality and the application of the quality management standards ISO 9001, or ISO 9002, or ISO 9003 has gradually reached the level of a generally accepted and required standards. Despite that the number of certificates of the quality management system (QMS) issued all over the world has exceeded six hundred thousands, the respective standard (still valid till 15, December 2003) contains two fundamental weak spots:

it has no direct relation to quality of products, and depending on circumstances, the implementing organization can decide which requirements from the full set of twenty to choose.

So in practice a company may have successfully implemented its QMS but because of an unfortunate selection of product properties its customers will be dissatisfied with sad consequences for the company's future. Moreover, because the standard does not require for the whole QMS to be implemented (all its twenty requirements), a company can easily avoid in its QMS such a requirement (or requirements) which is (are) difficult to be fulfilled (despite that it may have a detrimental effect on the company's future). This was the reason why the upgraded QMS standard ISO 9001: 2000 pays much more attention to product properties, stems from the process approach and practically cancels the possibility to exclude any requirement of this standard. If this is the case, it should be justified and documented and in any case this exclusion must not influence the consumer – third party satisfaction, which is the final goal of the QMS implementation.

QUALITY VS. LEGISLATION

In connection with the QMS implementation a natural question arises: how this could be a matter of concern of the state or alternatively, should the quality of products be a part of provisions contained in legislation?

The answer is not so straightforward. First of all, let us start from the definition of quality which according to the ISO 9000: 2000 standard is defined as a degree to which a set of internal characteristics, i. e. distinguished features, fulfils requirements, i. e. needs or expectations that are stated, generally implied or obligatory. Thus the concept of quality is to a large extent a matter of everyone's feeling and as it also includes the cost, aesthetic and some other highly personal features there is no general scale or measure how to assess the product quality. So it is practically impossible to adopt a legislative obligation of producers on the enforcement of product quality requirements. In other words, the state cannot be responsible for dissatisfaction of a customer who bought a product which does not fulfill his/her expectation. In this way quality is purely a matter of market negotiations or a matter of two sided contract between a seller and buyer and thus it is controlled by a general act on product warranty.

Nevertheless, it is generally expected that a developed state should create conditions for the quality of life of its people, paying attention to living conditions, work place, environment etc. Because the almost twenty year experience has clearly proved that pursuing product quality is advantageous not only for the product producers but also for the society, various legislative documents contain, as a rule in an alternative way, the QMS requirements. Let us mention, for example, the Measuring Instruments Directive (in preparation) covering conditions of production, installation, verification, sale and operation of ten groups of measuring instruments (water meters, gas meters and volume conversion devices, active electrical energy meters, heat meters, measuring systems for measurement of quantities of liquids other than water, automatic weighing instruments, taximeters, material measures (length, capacity), dimensional measuring instruments, exhaust gas analysers).

One possible way how to satisfy the legal requirements of this Directive is to implement the QMS and have it registered (recognized) by a notified body. Similar requirements make a part of legislation of the so called determined, i. e. potentially dangerous products (in Slovakia covered by the Act No 264/1999 Coll. on Technical Requirements for Products and on Conformity Assessment). From the total of 25 current ordinances of the Government laying down the details of technical requirements of various products, 14 groups offer as an alternative the conformity assessment procedures based on the QMS implementation (gas appliances, non-automatic weights, personal protecting devices, active medical devices, hot water boilers, telecommunication terminals, civil purpose explosives, medical devices,

¹ Doc. Ing. Jarmila Šalgovičová, CSc. Department of Quality Engineering, Faculty of Materials Science and Technology, Slovak University of Technology, Pavlínska 16, 917 24 Trnava, Slovak Republic, tel: 00421- 805511240, E-mail: : salgovic@mf.stuba.sk
Prof. Ing. Matej Bílý, Dr.Sc. Slovak Metrology Institute, Karloveská 63, 842 55 Bratislava 4, e-mail: bily@smu.gov.sk

diagnostic in vitro devices, systems for dangerous environment, recreation crafts, lifts, ship equipment, pressure equipment). For some products (e.g. medical devices) the QMS implementation has even become compulsory.

Another story is related to generally accepted rules of some industry branches. Mentioning, e.g., the automotive industry, air industry, military industry and some others, it is unthinkable to act in these areas without an implemented QMS. In some other branches the QMS implementation may mean a certain „reward“ for the producer. As an example take manufacture and testing of small pressure vessels (for domestic applications, for instance) according to the European standard. It is required to test every batch with 500 pieces unless the manufacturer operates the QMS. In this case the tests should cover every second batch only.

It is worth saying a few words about the public procurement procedures introduced some time ago in Slovakia. Some efforts were aimed at introducing the QMS implementation as an obligatory requirement of the contract application, which was meant as some kind of quality proof of the applying organization. Although this may sound well, in fact it introduces barriers to trade which cannot be adopted and accepted. Moreover, the implemented QMS according to the ISO EN 9001: 1994 standard (which is still valid till 15, December 2003) does not guarantee quality of the product offered because it devotes higher attention to the quality of a system.

PRODUCT SAFETY

It is quite natural that some products offered all over the world may not be safe in their use thus causing potential risk and eventual damage and deterioration of health. For this reason the European Parliament and the Council of the European Union have issued the Directive 2001/95/EC on general product safety with the aim to ensure that products placed on the market are safe. The safe product means any product which, under normal or reasonably foreseeable conditions of use including, if applicable, duration and putting into service, installation and maintenance requirements, does not present any risk or only, the minimum risks compatible with the product's use. In this connection one should take into account in particular:

- the characteristics of the product including its packaging, assembly, installation and maintenance,
- the effect on other products,
- the presentation of the product (labelling, warnings, instruction for its use and disposal),
- categories of consumers at risk, in particular children and the elderly.

A product shall be deemed safe when it conforms either to the European standards, voluntary national standards, Commission recommendations, product safety codes of good practice (in some sectors), the state of the art and technology and/or reasonable consumer expectations. Nevertheless, the Commission attaches very high priority to the problem of safe products, every three years shall report to the European Parliament and the Council on its programmes for setting the requirements and the mandates for standardization intended to ensure safety of products. Even more, if some product is deemed to possess a serious risk, the EU Member State (its authorized representative) shall immediately notify the Commission through a special Community Rapid Information System (RAPEX) for the Commission could adopt corresponding measures. This network facilitates the exchange of information on dangerous products, their risk assessment and testing methods, establishment and execution of joint surveillance and testing projects, the exchange of expertise and best practices and improved cooperation among EU Member States.

After adopting this Directive the competent authorities of the Member States are entitled to take for any product the measures to organise appropriate checks, to require all necessary information from the parties concerned, to take samples and subject them to safety checks, to ban its marketing, to order or organize its actual and immediate withdrawal or, if appropriate, to organise its recall from consumers and its destruction.

Requirements of this Directive are supposed to be surveilled aiming at guaranteeing a high level of consumer health and safety protection. This may include establishment, periodical updating and implementation of sectoral surveillance programmes, monitoring activities, updating of scientific and technical knowledge concerning the safety of products, and periodic review and assessment of effectiveness and eventual revision of the surveillance approach.

CONCLUSIONS

The state has many duties for fulfilling of which may exploit many legislative tools. One of the most demanding from them is to provide a reasonable level of safety to its inhabitants and to protect their health. This task is in all developed countries guaranteed through various acts and ordinances of government which in the European Union area become generally accepted and followed documents.

Quality of products is, however, another story. Because there is no general measure of quality and people possess a wide variety of tastes, the State cannot interfere and protect customers from an inadequate quality perhaps with the exception of some generally applicable rules (guarantee, warranty, for example). Furthermore, even if it is believed that the QMS should guarantee third party satisfaction (and so quality of products and services according to the ISO 9001: 2000), the vice versa statement may not be correct: the lack of the QMS does not necessarily mean an insufficient quality of products and services offered. The QMS implementation can be, nevertheless, exploited as a kind of recommendation for testing procedures in legislative documents or in standards (that are not obligatory). The same can be said about the two (or more) party contracts and agreements where the QMS requirement is being agreed upon.

Mariana Sedliačiková, Josef Drábek¹

THE PROPOSAL OF METHODICS OF FINANCIAL CONTROL

Abstract: The proposal of methodics of financial control. Controlling is the effective tool of the active management of the enterprise. Relatively independent part of enterprise controlling is the financial controlling, which main aim is to assure liquidity in the company in each moment with respecting the target of profitability. The aim of this paper to propose the methodics of financial control (one part of financial controlling) and to find out the most important factors, which influence the profit of one business centre of the company during 2 years (2003 and 2004).

Key words: controlling, financial controlling, financial control, finance management, enterprise finance

INTRODUCTION

Controlling is the effective tool of the active management of the enterprise. Relatively independent part of enterprise controlling is the *financial controlling*, which main aim is to assure *liquidity* in the company in each moment with respecting the target of *profitability*. We can find several approaches and opinions on the contents of financial controlling in the theory and praxis, namely that it doesn't exist as a strict limit among tasks of financial management and tasks of financial controlling. After the carried analysis of the particular approaches we consider following activities *as the contents of the financial controlling*:

- financial analysis,
- financial planning,
- controlling of working capital,
- controlling of current liquidity,
- controlling of short-term deficits and overflows of liquidity,
- financial control.

The aim of this paper to propose the methodics of financial control (one part of financial controlling) and to find out the most important factors, which influence the profit of one business centre of the company during 2 years (2003 and 2004).

1. METHODICS OF THE FINANCIAL CONTROL

The whole methodics of the financial control consists from number of steps – dissection and three stages (analyse of effects of single factors on the business centre profit), which will be gradually described.

A) Dissection – Here are presented values of important indicators that will be necessary for the enumerations.

B) 1st stage – The first stage fall into the valuation of effect of factors change on the business centre profit during the monitored period. It is dedicated this factor, which has the most negative effect on the business centre profit and this factor is in detail analysed in the next stages.

2nd stage – The second stage analyses in detail this factor that was stated as the most negative effected on the business centre profit in the first stage. This factor is divided into sectional factors. These factors are further analysed. There is again selected this factor that has the biggest negative effect.

3rd stage – In this stage it is dedicated, what has had the biggest effect on this factor that was specified in the previous stage as the most relevant factor in regard to the business centre profit.

2. THE FINANCIAL CONTROL IN THE PRAXIS

We applied the described methodics of financial control in chosen company on the model of one its business centre. With respect to the delimited length of the paper we will introduce details only the first stage of the realized financial control and we will give recommendations for the second and third stage.

Table 1 presents values of important indicators that will be necessary for the following enumerations (dissection).

¹ MSc. Mariana Sedliačiková, Technical university Zvolen, Faculty of Wood Science and Technologies, Business department, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovakia, e-mail: fereko@post.sk, tel: 00421-(0)45-5206574

Assoc.prof. Josef Drábek, Technical university Zvolen, Faculty of Wood Science and Technologies, Business department, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovakia, e-mail: drabek@vsld.tuzvo.sk, tel: 00421-(0)45-5206574

Table 1. Entry data for the analyse of factors in I.st Q. and II.nd Q of the year 2003

I. quarter /II. quarter (Q.I.) / (Q. II.)		Volume of realised products (SKK)		Sale price per product (SKK)		Product costs per unit		Profit per unit of realisation (SKK)		Volume of profit from realisation (SKK)	
		last period	actual period	last period	actual period	last period	actual period	last period	actual period	last period	actual period
1	Stripe 1	1 647 902	2 217 568	21,248	21,632	19,47	19,57	1,778	2,062	2 929 970	4 572 625
2	Stripe 2	1 555 231	1 365 223	22,189	21,125	19,47	19,57	2,719	1,555	4 228 673	2 122 922
3	Stripe 3	435 766	896 314	19,950	20,972	19,47	19,57	0,480	1,402	209 168	1 256 632
TOGETHER		3 638 899	4 479 105	21,129	21,243	19,47	19,57			7 367 811	7 952 179
4	Profiles 1	1 108 432	1 532 667	22,248	21,204	19,77	19,92	2,478	1,284	2 746 694	1 967 944
5	Profiles 2	727 839	1 089 540	21,193	20,982	19,77	19,92	1,423	1,062	1 035 715	1 157 091
6	Profiles 3	150 132	620 133	20,000	20,739	19,77	19,92	0,230	0,819	34 530	507 889
TOGETER		1 986 403	3 242 340	21,147	20,975	19,77	19,92			3 816 940	3 632 925
7	Profiles 4	759 521	723 152	25,591	24,018	19,77	19,92	5,821	4,098	4 421 172	2 963 477
8	Profiles 5	578 412	551 633	25,512	23,976	19,77	19,92	5,742	4,056	3 321 242	2 237 423
9	Profiles 6	149 994	327 005	21,980	23,276	19,77	19,92	2,210	3,356	331 487	1 097 429
10	Profiles 7	30 481	77 061	20,481	21,994	19,77	19,92	0,711	2,074	21 672	159 825
TOGETHER		1 518 408	1 678 851	23,391	23,316	19,77	19,92			8 095 572	6 458 154

Source: Internal papers of the company

Remark: In regard to the length of the paper we don't present data, which relate to the other monitored periods (III.rd Q. – VIII.th Q.)

1st STAGE

In the first stage it is valuated the effect of change of single factors on the whole profit of the company (business centre). As the most important factors, which influence the profit of the business centre we consider the following four:

- volume of realisation in pieces
- range of goods (product range),
- sale price per unit,
- cost per unit.

a) Change of the realisation volume

Table 2. Enumeration of effect of realisation volume change on the profit (SKK)

Products	I.Q/II.Q	II.Q/III.Q	III.Q/IV.Q	IV.Q/V.Q	V.Q/VI.Q	VI.Q/VII.Q	VII.Q/VIII.Q
Stripe 1	3 855 501	5 360 108	2 502 198	6 641 561	3 859 360	4 484 706	5 235 348
Stripe 2	5 564 445	2 488 524	5 477 139	2 744 961	4 254 725	5 474 602	4 725 651
Stripe 3	275 240	1 473 045	179 386	1 026 425	4 416 773	6 974 778	3 759 371
Profiles 1	3 614 332	2 306 857	3 751 904	1 430 449	1 199 493	2 171 599	5 228 945
Profiles 2	1 362 881	1 356 362	972 912	3 283 136	1 137 078	1 270 015	4 221 464
Profiles 3	45 438	595 356	420 301	97 478	1 017 221	2 702 636	3 211 271
Profiles 4	5 817 751	3 473 837	4 087 109	4 106 334	2 828 844	2 969 428	5 553 403
Profiles 5	4 370 370	2 622 745	5 762 523	2 175 861	2 688 924	2 538 356	4 404 645
Profiles 6	436 198	1 286 424	1 596 791	850 755	2 289 053	3 225 738	4 767 436
Profiles 7	28 518	187 349	30 047	251 131	3 042 933	3 016 629	2 781 569
Profit	25 370 674	21 150 608	24 780 309	22 608 089	26 734 406	34 828 487	43 889 104
<i>Profit from the last period</i>	<i>19 280 322</i>	<i>18 043 258</i>	<i>23 698 082</i>	<i>26 808 968</i>	<i>19 209 015</i>	<i>45 943 363</i>	<i>50 806 733</i>
Effect of realisation volume change	6 090 352	3 107 350	1 082 227	-4 200 879	7 525 391	-11 114 876	-6 917 629

Source: self-enumerations

The negative deviation by the analysed factor - change of the realisation volume occurred in the first quarter of the year 2004 and in the period from July to December 2004, it means the third and fourth quarter. The first and the last deviation are at the beginning and at the end of the year. It is characteristics the lower bought amount by purchasers for these seasons. To the end of the year it is partly due to the general factory holiday, which is from the middle of December. This deviation was in the third quarter of the year 2004 due to that sale department wasn't able arrange desired sales amounts. The lower volumes of sold products were partly influenced by the whole increase of product prices on all markets. This problem partly held over to the end of the year 2004, too.



b) Change of range of goods

Table 3. Enumeration of effect of range of goods change on the profit (SKK)

Products	I.Q/II.Q	II.Q/III.Q	III.Q/IV.Q	IV.Q/V.Q	V.Q/VI.Q	VI.Q/VII.Q	VII.Q/VIII.Q
Stripe 1	3 942 836	3 438 467	4 290 644	3 628 456	2 410 189	5 111 820	7 811 754
Stripe 2	3 712 041	3 607 171	4 233 764	2 821 415	2 935 190	4 574 061	7 170 797
Stripe 3	430 231	826 513	285 637	2 633 970	3 559 237	3 438 435	6 105 699
Profiles 1	3 797 949	3 034 950	2 093 415	671 360	1 525 031	4 005 696	3 432 410
Profiles 2	1 550 415	1 319 237	1 647 455	1 075 167	817 005	3 172 014	2 581 008
Profiles 3	142 631	524 193	186 130	334 168	1 611 584	1 903 085	757 167
Profiles 4	4 209 468	3 241 096	4 169 867	3 608 093	3 792 252	3 868 053	4 821 945
Profiles 5	3 167 477	4 053 688	3 287 965	2 641 352	3 088 828	3 411 522	4 236 328
Profiles 6	722 681	1 325 607	1 083 980	1 956 905	3 956 840	3 365 335	4 854 774
Profiles 7	54 790	23 117	207 266	2 964 267	4 016 081	1 755 238	3 966 578
Profit	21 730 519	21 394 037	21 486 123	22 335 153	27 712 238	34 605 260	45 738 460
Profit (from the table 2)	25 370 674	21 150 608	24 780 309	22 608 089	26 734 406	34 828 487	43 889 104
Effect of range of goods change	-3 640 155	243 429	-3 294 186	-272 936	977 832	-223 227	1 849 356

Source: self-enumerations

By the dissection of effect of product range change on the profit it is necessary to regard, how the change of share of one product type in the whole range of goods between quarters has reflected in the change of percentage share of this product in the whole product range. Resulting from the used method of chain substitution we have to ensure that the other factors stay untouched.

c) Change of sale prices

Table 4. Enumeration of effect of sale prices change on the profit (SKK)

Products	I.Q/II.Q	II.Q/III.Q	III.Q/IV.Q	IV.Q/V.Q	V.Q/VI.Q	VI.Q/VII.Q	VII.Q/VIII.Q
Stripe 1	4 794 382	2 526 323	7 875 649	3 089 836	7 771 752	10 343 651	6 082 180
Stripe 2	2 259 444	5 423 515	3 255 010	3 430 880	9 640 404	9 562 238	5 763 844
Stripe 3	1 346 264	218 713	1 217 148	3 662 067	12 893 300	8 037 854	5 136 381
Profiles 1	2 197 844	3 800 778	1 696 245	998 307	4 516 179	11 941 457	3 507 460
Profiles 2	1 320 522	1 042 222	3 893 186	968 865	2 714 037	9 901 331	2 743 802
Profiles 3	600 909	459 549	115 590	945 097	6 795 859	8 114 584	810 165
Profiles 4	3 071 950	3 979 794	4 869 345	2 188 864	5 911 761	11 450 958	4 321 693
Profiles 5	2 320 168	5 600 806	2 580 164	2 084 636	5 017 272	9 434 137	4 090 105
Profiles 6	1 146 480	1 562 604	1 008 836	1 780 686	6 492 673	10 030 811	4 212 083
Profiles 7	171 384	29 738	297 794	2 386 459	6 493 056	6 047 044	3 881 910
Profit	19 229 347	24 644 041	26 808 968	21 535 695	68 246 294	94 864 065	40 549 624
Profit (from the table 3)	21 730 519	21 394 037	21 486 123	22 335 153	27 712 238	34 605 260	45 738 460
Effect of sale prices change	-2 501 172	3 250 004	5 322 845	-799 458	40 534 055	60 258 805	-5 188 835

Source: self-enumerations

Sale prices in the single periods depend on it, how the sale department of the company has agreed them. In the majority rate their level depend on the level of costs on realized production.

d) Change of costs on realized production

Table 5. Enumeration of effect of costs change on the profit (SKK)

Products	I.Q/II.Q	II.Q/III.Q	III.Q/IV.Q	IV.Q/V.Q	V.Q/VI.Q	VI.Q/VII.Q	VII.Q/VIII.Q
Stripe 1	4 572 625	2 392 920	7 875 649	2 773 000	5 915 919	6 060 523	5 468 761
Stripe 2	2 122 922	5 237 937	3 255 010	3 057 075	7 221 721	5 470 490	5 167 897
Stripe 3	1 256 632	171 551	1 217 148	3 173 508	9 200 651	4 351 909	4 561 786
Profiles 1	1 967 944	3 588 048	1 696 245	861 851	2 864 625	6 053 111	3 270 056
Profiles 2	1 157 091	930 422	3 893 186	817 005	1 675 317	4 886 834	2 555 496
Profiles 3	507 889	401 945	115 590	730 886	3 565 134	3 717 419	746 485
Profiles 4	2 963 477	3 908 613	4 869 345	2 032 561	3 917 067	6 428 709	4 053 855
Profiles 5	2 237 423	5 510 857	2 580 164	1 932 027	3 348 426	5 098 888	3 834 009
Profiles 6	1 097 429	1 527 055	1 008 836	1 644 714	4 255 174	5 518 860	3 929 882
Profiles 7	159 825	28 734	297 794	2 186 387	3 979 331	3 219 989	3 634 299
Profit	18 043 258	23 698 082	26 808 968	19 209 015	45 943 363	50 806 733	37 222 526
Profit (from the table 5)	19 229 347	24 644 041	26 808 968	21 535 695	68 246 294	94 864 065	40 549 624
Effect of costs change	-1 186 089	-945 959	0	-2 326 680	-22 302 930	-44 057 332	-3 327 098

Source: self-enumerations

These change caused the most negative effects during the monitored period, so it is necessary to analyse it in the second stage.

2nd STAGE

As we can state from the first stage of financial control, it was found out *the biggest negative effect* on the business centre profit from side of *costs on the unit of production*. This factor will be analysed and aggregate into the partial factors in the second stage.

Total costs per unit of production in this business centre include material costs, staff costs and administrative expenses, which is reduced to the single business centres of the company through a base of distribution.

Staff costs and administrative expenses create only 1% of unit cost, so we can state that their effect on these costs is minor. Therefore it is necessary to fix our consideration on material costs.

3rd STAGE

In the third stage it is necessary to fix our analyse on material costs, which created the most relevant part of cost on realized production. These two factors have the biggest effect on the development of material costs:

- ▶ Consumption of material on production unit.
- ▶ Price per unit of used material.

For the enumeration of the biggest effect in this third stage it is possible to use the following methods: *method of chain substitution* and *method of deviations metering*.

CONCLUSION

The realized analysis on the first stage showed, that the most negative deviations occur by the change of realisation costs, what documents the following 6. The table 6 presents deviations of the single factors on the profit of the business centre.

Table 6. Deviations due to analysed factors

Changes	I.Q/II.Q	II.Q/III.Q	III.Q/IV.Q	IV.Q/V.Q	V.Q/VI.Q	VI.Q/VII.Q	VII.Q/VIII.Q
Change of volume realisation	6 090 352	3 107 350	1 082 227	-4 200 879	7 525 391	-11 114 876	-6 917 629
Change of range of goods	-3 640 155	243 429	-3 294 186	-272 936	977 832	-223 227	1 849 356
Change of sale prices	-2 501 172	3 250 004	5 322 845	-799 458	40 534 055	60 258 805	-5 188 835
Change of realisation costs	-1 186 089	-945 959	0	-2 326 680	-22 302 930	-44 057 332	-3 327 098

Source: self-enumerations

REFERENCES:

1. Drábek J.: *Investičný kontroling*. Zvolen: LSDV Zvolen, 2003. 81 s. ISBN 80-89029-61-2.
2. Eschenbach R. et al.: *Controlling*. Praha: Aspi Publishing, 2000. 812 s. ISBN 80-85963-86-8.
3. Freiberg F.: *Finančný controlling*. Bratislava: Elita, 1996. 215 s. ISBN 80-44-020-4.
4. Horváthová, J., Gallo, P.: *Finančný controlling*. Prešov: Dominanta. 2003. 237 s.
5. Sedliačiková M.: Využitie controllingu pohľadávok v slovenských podnikoch. In: *7. medzinárodná vedecká konferencia doktorandov Edamba na Ekonomickej univerzite v Bratislave*. Nové Zámky: Ekonóm Bratislava. 2004, s. 633-637. ISBN 80-225-1882-4.
6. Sedliačiková M.: Teoretické a praktické prístupy k finančnému controllingu. In: *Ekonomika a manažment podnikov*. Zvolen. 2004, s. 307-314.
7. Vlachynský K. et. al.: *Podnikové financie*. Bratislava: Súvaha, 1999. 447 s.
8. Volčko I.: *Finančný controlling*. Zvolen: LSDV Zvolen, 2001, 110 s.
9. Zalai K. et. al.: *Finančno-ekonomická analýza podniku*. Bratislava: Sprint, 298 s.

Andrea Sujová¹

ROLE OF PORTFOLIO ANALYSES IN RESTRUCTURALIZATION PROCESS OF WOODEN FIRM

Abstract: The success of firm can be measured by reaching the stated targets. To reach determined goals means to define right strategy and goals and needed changes. The paper deals with sense of portfolio analysis in restructuring process. Results of analysis should help the firm to optimize its product range.

Key words: portfolio analysis, restructuring, ABC analysis, life cycle curve, strategy

INTRODUCTION

Contemporary customer is more and more demanding. To fulfill higher requirements of customer needs to be flexible in adapting to customer requests.

The goal of restructuring processes in firms is to have a successful strategic orientation – right strategy and determined strategic goals and flexibility to customer needs. Success of restructuring mostly depends on preparatory phase. Determination of reason for changes needs detailed elaborated analyses of firm and its environment. Analysis of firm's portfolio is a part of strategic analysis and gives information about present situation in firm.

1. ESSENCE AND GOAL OF PORTFOLIO ANALYSIS

Portfolio analysis is an analysis of product range. It enables to determine bearing and problem products. Basic information for performing analysis are share of products on turnover and their share on market.

The goal of analyses is to direct an available financial sources to the strategic units with favourable market chances. There are several approaches and methods for portfolio analysis. Among the best-known methods belong:

- BCG matrix: basic factors of success a relative market share and market growth are considered. The matrix has four quadrants: question marks, stars, cash cows and problem products (dogs). Conception of matrix is based on two curves – experiential cost curve and curve of branch life cycle .
- McKinsey or GEC matrix is a ninequadrant matrix. It solves some defaults of BCG matrix. It uses more integrated criteria: market attractiveness and strength of enterprise unit. However they are considered subjectively that lowers its withdraw ability.
- ABC analysis is analysis of product range according to achieved turnover. It gives view about products standing within their life cycle.
- Branch life cycle matrix shows course of turnover development in the branch. The life cycle is divided into 5 phases: implementation, growth, maturity, saturation, degeneration. These five phases gives different conclusions for amount of turnover, profit. Life cycle curve enables to define scale of parameters as competition intensity, prices and price policy, turnover trend, amount of profit. According to phase it is possible to define a type of enterprise strategy and competitive situation.
- GAP analysis is an analysis of strategic gap in business portfolio. Its task is to optimize business portfolio towards reach of determined goals. It is performed through comparing target parameters and predicted parameters (reachable by actual portfolio). The comparison uncovers a strategic gap in portfolio.

2. RESULTS OF ABC ANALYSIS IN CHOSEN WOODEN FIRM

The goal of analysis was to define bearing and problem products in product portfolio. The product range was analysed according to reached turnover. ABC analysis gives a view about situation of products within their life cycle and it is important for management of product portfolio. On the base of this analysis the life cycle curve can be constructed.

Information about revenues in firm are in table 1. Tables 2 and 3 show share of products on revenues.

Table 1. Revenues in mil. Sk for groups of products in years 2000 – 2004

Product group	2000	2001	2002	2003	2004
Aglomerated products	717,6	780,9	920,2	901,0	-
Saw mill products	367,2	369	317,7	343,6	338,0
Plywood products	248,9	256	225,3	200,0	207,0
Total revenues	1 333,7	1 405,9	1 463,2	1 444,6	545,0

¹ Ing. Andrea Sujová, PhD., Department of Business Economy, Faculty of Wood Sciences and Technology, Technical University in Zvolen, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovak Republic, e-mail: asujova@vsld.tuzvo.sk

Table 2. ABC analysis of revenues in wood processing division in years 2000 – 2004

Product	Years					Order by sale	Development character
	2000	2001	2002	2003	2004		
Glueboards	30,8%	43,4%	49%	56,6%	50%	1.	growth
Sawnwood	17,6%	27,2%	26,2%	17,5%	28,5%	2.	stagnation
group A total		70,6%	75,2%	74,1%	78,5%		
Particleboards	26,7%	21,2%	21,5%	20,3%	13,5%	3.	decrease
Impregnated products	24,9%	8,2%	3,3%	5,6%	8,1%	4.	decrease
Total	100 %	100%	100%	100%	100%		

Table 3. ABC analysis of revenues plywood products in years 2000 – 2004

Product	Years					Order by sale	Development character
	2000	2001	2002	2003	2004		
Multiplex longitudinal	23,3%	32,6%	41,1%	35,4%	32,6%	1.	decrease
Non-skid plywood	28,3%	26,4%	21,6%	19,4%	21%	2.	decrease
Multiplex vertical	11,7%	12,4%	12,9%	14,1%	15%	3.	growth
Construction plywood	10,6%	8,9%	7,8%	9,5%	8,3%	4.	stagnation
Total group A	74%	80,3%	83,4%	78,4%	76,9%		
Folio plywood	12,6%	7,5%	4,4%	5,5%	7,8%	5.	decrease
Couchette lamells	6,5%	6,8%	8%	7,1%	5,8%	6.	stagnation
Total groups A + B	93%	94,6%	95,8%	91%	90,5%		
Veneer	7%	5,4%	4,2%	5,6%	5,6%	7.	stagnation
New products				3,4%	3,9%	8.	growth
Total	100%	100%	100%	100%	100%		

Products in decrease phase are non-skid plywood, longitudinal multiplex and construction plywood which inspite of revenues decrease belong among bearing products. In wood processing division in decrease phase are particleboards and impregnated products which are in the last phase of their life cycle.

Table 4. ABC analysis of firm revenues

Group	Product	Share on revenues in %
A	Glubboards	35,4%
	Plywood (products in group A)	34,3%
	Total grup A	69,7%
B	Sawnwood + Particleboards	17,4%
	Total groups A + B	87,1%
C	Impregnated products	9,2%
	Couchette lamellas and veneers	3,7%
	Total	100%

Data in table 4 show that bearing products in firm according to their share on revenues are glubboards and plywood products. The least share on revenues have impregnated products and veneers - the most profitable products.

Table 5. Products order by profitability

Order	Product	Gross margin (% of income)
1.	Impregnated products	35%
2.	Veneer	34%
3.	Plywood products	24%
4.	Saw mill products - sawnwood	15%
5.	Glubboards	5%
6.	Particleboards	- 3%
7.	Cauchette lamellas	- 9%



Among the most profitable products belong: impregnated products, veneer and plywood products. Some products are sold in cost price or price lower than costs. Lossy products are particleboards and lamellas, construction plywood and multiplex vertical.

Perspectives of sale growth

According to research of market demand there are possibilities to increase sale of following products:

- Plywood multiplex – product for furniture industry
- Non-skid plywood – production of transport means
- Construction plywood – formwork in construction industry (by named products to lower prices is needed.)
- Saw mill products – increasing finalization through drying and planing to dimension stock

The results of ABC analysis of portfolio are starting points for creation of life cycle curve and also for performing GAP analysis.

3. PORTFOLIO ANALYSIS ASSIMILATION IN RESTRUCTURALIZATION PROCESS

The basic sense of portfolio analysis a determination of suitable strategy is.

For analysed wooden firm the analysis showed as the most suitable strategy – modification strategy. The most of products are in stagnation or decrease phase. The sufficient demand exists on the market and it is chance for firm to increase its share on market if the products will be inovated. The main problem by stagnating products a high price is. To lower the price is possible through change of production materials to cheaper by keeping the same product quality. The revenues could be increased also by increasing production finalization of sawnwood to partickleboards.

The results of analysis enable to determine needed changes in firm in aim to increase flexibility and competitiveness:

- Production costs and price cutting
- Change of profit margin without price rise
- Products modification – innovations in accordance with customer requirments
- Rise in sale of products with higher added value
- Rise in sale of high profitable products (the highest share on sale the low profitable products have)
- Increase flexibility to changes in market requirments.
- Performance of life cycle analysis – it enables product innovation planning

From the above mentioned needed changes it is possible to define the main subject and tasks of restructuralization process in analysed wooden firm:

- Change of strategy in portfolio area to modification strategy.
- Change of costing method and price calculation method.
- Creation and implementation of product planning conception in aim to make reactions to changes in market conditions faster.

CONCLUSION

Portfolio analysis can uncover the weaknesses in product range and the need of making changes. Results of analysis serve as a basic starting points for restructuralization process. Detailed and seriously elaborated analyses enables to choose the suitable method of restructuralization and to state the right goals which are important factors for successful restructuralization. The main and final result is higher competitiveness and flexibility of firm.

REFERENCES

1. Rašner, J., Drábek, J., Rajnoha, R.: Strategické riadenie drevospracujúcich podnikov. Vedecké štúdie 1/2000/B, TU Zvolen, 2003.
2. Sujová, A., Rašner, J., Rajnoha, R.: Reštrukturalizácia drevospracujúceho priemyslu SR – východiská a podmienky ďalšieho rozvoja. Vedecké štúdie 2/2003/B, TU Zvolen, 2003.
3. Sujová, A.: Aspekty reštrukturalizácie podnikov drevárskeho a nábytkárskeho priemyslu. Dizertačná práca, TU Zvolen, 2004, 122 s.

Mieczysław Szczawiński¹

WARTOŚĆ DREWNA JAKO FUNKCJA KRYTERIUM ZAGOSPODAROWANIA SUROWCA DRZEWNEGO

WOOD VALUE AS A CRITERION FUNCTION OF WOOD RAW MATERIAL MANAGEMENT

Abstract: The paper is a proposal of calculation determining the most profitable directions of using the limited supply of raw wood including the species and assortment of wood being on the market. The proposal of econometric model, close by the criterion of maximisation of total wood value in the industrial processing, takes into account equalities limiting the value of criterion function. This is mostly the supply of round wood according to species and receivers' demand on particular species and assortments.

Key words: wood value, econometric model, processing profitability

Surowiec drzewny oferowany przez gospodarstwa leśne można wykorzystać w przerobie przemysłowym na różne materiały i półprodukty drzewne do dalszego wykorzystania aż do wytworzenia wyrobów gotowych. Zależy to głównie od struktury wymiarowo jakościowej drewna okrągłego danego gatunku. Inne będą udziały poszczególnych sortymentów przeznaczonych surowca z podzału strzał wyższych klas grubości i jakości, zaś inne z cieńszych strzał pozyskiwanych w trakcie zabiegów pielęgnacyjnych w lesie. Jednakowoż z danej strzały w określonej grupie wymiarowej i wysokości drzew można wymanipulować różne sortymenty zależnie od zapotrzebowania, np: drewno okrągłe grubowymiarowe wysokiej jakości można przeznaczyć na tarcicę wyższych klas lub na sklejkę, drewno średniowymiarowe na celulozę lub płyty lub wręcz spalić w elektrowniach, co jest obecnie tamatem gorących dyskusji specjalistów. Kierunek wykorzystania drewna zależy od szeregu mniej lub bardziej istotnych czynników. Decydującym jest opłacalność przerobu drewna dająca się ilościowo określić i analizować. Można oczekiwać, iż z biegiem czasu rynek drewna będzie podążał do najbardziej efektywnej struktury jego zagospodarowania poprzez relacje popytu poszczególnych branż przemysłu drzewnego wyznaczanego przez tę opłacalność. Poziomy zapotrzebowania odbiorców wywierają wpływ na wysokości cen poszczególnych sortymentów drewna. Podążają one do indywidualnie kształtowanych wartości drewna akceptowanych przez poszczególnych przedsiębiorców zakładających oczekiwane poziomy operacyjnej rentowności przerobu. Istotny jest też wpływ aktualnej sytuacji rynkowej w danej fazie cyklu koniunktury gospodarczej, jak również poziomu techniczno – organizacyjnego danego konkretnego zakładu drzewnego i działalność służb zbytu i zaopatrzeniowych.

Można podjąć próbę określenia struktury zagospodarowania drewna, do której z biegiem czasu podążać będą kształtowane przez rynek poziomy zapotrzebowania przemysłu przerobu drewna na poszczególne sortymenty. Poniższa propozycja uproszczonej metody rachunku efektywności wykorzystania podaży drewna okrągłego może włączyć określenie przyszłej struktury rynku drewna.

W proponowanym modelu szukanymi wielkościami są zbliżone do optymalnych wielkości pozyskania poszczególnych sortymentów drewna okrągłego umożliwiające możliwie najwyższe zwartościowanie drewna udostępnianego przez lasy. Można bowiem założyć, iż rynek drzewny zmierzać będzie do ukształtowania najkorzystniejszej struktury jego najbardziej opłacalnego przetworzenia.

Podstawowym kryterium zagospodarowania drewna jest opłacalność jego przerobu przemysłowego. Ilościowo można ją określać:

- Obliczeniową wartością drewna z punktu widzenia opłacalności jego przerobu [Szczawiński, 2004],
- wartością dodaną osiąganą w przerobie drewna,
- efektywnością przerobu drewna [Hruzik, 2005].

A. Obliczeniową wartość drewna można określić relacją proponowaną przez autora z uwzględnieniem jej aktualnie prezentowanego rozwinięcia:

$$W_{dij} = a_{ij} \left(\frac{C_i}{1 + fm_{op}} - k_{ij} - k_{pj} \right) + (1 - a_{ij})(U_{zij}C_z + U_{trij}C_{tr}),$$

gdzie:

a_{ij} – wskaźnik wydajności w przerobie surowca sortymentu o numerze j na materiały i półfabrykaty o numerze i,
 C_i – średnia cena zbytu materiału, półfabrykaty o numerze i,

$$C_i = \sum_{o=1}^p U_{oi} C_{oi},$$

gdzie:

U_{oi} – udział grupy towarowej o-tego materiału, półfabrykaty,
 C_{oi} – cena zbytu o-tego materiału, półfabrykaty,

¹ Katedra Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemśle Drzewnym, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159, 02 – 776 Warszawa



- f – współczynnik udziału przedsiębiorcy o zysku brutto ($f_{2005}=0,81$),
 m_{op} – założona marża operacyjna w przerobie drewna: $m_{op}=0; 0,5; 0,10 \dots$ itd.,
 k_{ij} – koszty transportu surowca ze składnicy leśnej do zakładu w ilości niezbędnej do wyprodukowania jednostki materiału drzewnego sprzedawanego w średniej cenie zbytu C_i ,
 k_{pj} – koszt przerobu drewna w ilości niezbędnej do wyprodukowania jednostki materiału drzewnego,
 U_{zij} – udział zrębków w masie odpadów z przerobu surowca sortymentu j na materiały o numerze i ,
 C_z – średnia cena zbytu zrębków,
 U_{tij} – udział trocin w masie odpadów z przerobu surowca o numerze j na materiały o numerze i ,
 $i \in \langle 1, n \rangle$ - numer materiału, półfabrykatu z przerobu drewna,
 $j \in \langle 1, m \rangle$ - numer sortymentu drewna okrągłego,
 $o \in \langle 1, p \rangle$ - numer grupy towarowej materiału, półfabrykatu z przerobu drewna.

W relacji wartości drewna uwzględnione są najważniejsze czynniki określające jej wartość liczbową. Najważniejszym z nich jest założony oczekiwany przez przedsiębiorcę poziom rentowności operacyjnej w jego szczególnych warunkach technicznych i rynkowych. Daje mu taką, a nie inną możliwość ograniczenia kosztów przerobu drewna zależących od poziomu technicznego zakładu i racjonalności Zarządzania. Koszty dowozu surowca ze składnic leśnych do zakładu ważą istotnie, szczególnie w ostatnim okresie, na koszty produkcji. Przy relatywnie wysokim ich poziomie, wartość drewna w jego przypadku może być niższa zgodnie z obliczeniami wg proponowanej formuły. Zauważalne są również wartości odzysku ze sprzedaży lub przerobu na miejscu zrębków i trocin [Hruzik, 2005]. Wartość obliczeniowa drewna w istotny sposób określa optimum zagospodarowania surowca.

B. Wartość dodana w działalności gospodarczej osiągnięta przy przerobie drewna określa się wartością przychodów ze sprzedaży minus wartość przeniesiona, wypracowana w innych, poprzedzających procesach przetwarzania surowców i materiałów. Wartości dodane osiągnięte w rozpatrywanej fazie przerobu drewna mogą również stanowić podstawę określania struktury wykorzystania drewna okrągłego, bowiem w analizach w makroskali wartości te składają się na ten podstawowy miernik poziomu rozwoju gospodarczego. Wysoka wartość dodana, wypracowana w przedsiębiorstwie ulega podziałowi między pracowników, budżet, finansowanie składek obciążających koszty osobowe, rozliczne obowiązkowe świadczenia, a co najważniejsze z punktu widzenia podmiotu gospodarczego – zysk netto. Jednakowoż uwzględnienie wartości dodanej w rachunku zagospodarowania drewna nie zapewni w pełni trafnego ustalenia struktury zapotrzebowania na poszczególne sortymenty w odróżnieniu od wartości drewna. Do wartości drewna z dużą pewnością podążać będzie przyszła struktura cen surowca, co rzecz jasna należałoby ustalić w dalszych pracach nad modelem.

C. Efektywność przerobu drewna również mierzyć można wskaźnikiem efektywności przerobu proponowanym przez Hruzika [Hruzik, 2005]. Jest to relacja wartości sprzedaży (netto) materiałów i półfabrykatów drzewnych z przerobu do jednostkowej wartości rynkowej drewna okrągłego z uwzględnieniem wartości handlowej odpadów głównie w postaci zrębków i trocin. Wskaźnik efektywności Hruzika może znaleźć zastosowanie w rachunku zagospodarowania drewna, szczególnie na poziomie przedsiębiorstw wielozakładowych realizujących pogłębiony przerób drewna aż do oferowanych wyrobów gotowych. Z racji promienia usytuowania bazy surowcowej i ograniczonej ilościowo i sortymentowo możliwości zaopatrzenia w drewno mogą korzystnie kształtować swoją strukturę produkcji poprzez kierowanie dostępnego drewna na najbardziej opłacalne kierunki, w czym pomóc może proponowana metoda.

Mierniki wartości drewna okrągłego, wartości dodanej w przerobie, jak również wskaźniki Hruzika efektywności mogą być zatem wykorzystane w proponowanej metodzie rachunku zagospodarowania surowca stanowiąc funkcje kryterium, zwaną niekiedy funkcją celu modelu ekonometrycznego.

I. Funkcja celu wykorzystująca wartość drewna w przerobie może mieć postać:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \frac{V_{ij}}{a_{ij}} W_{dij} \Rightarrow \max ,$$

gdzie:

V_{ij} – miąższość surowca sortymentu o numerze j wykorzystywanego do produkcji i -tego materiału, półfabrykatu będąca poszukiwaną zmienną zależną w modelu.

II. Funkcja celu wykorzystująca wartość dodaną w przerobie może mieć postać:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \frac{V_{ij}}{a_{ij}} P_{dij} \Rightarrow \max ,$$

gdzie:

P_{dij} – wartość dodana w przerobie drewna sortymentu o numerze j na materiały, półfabrykaty o numerze i .

III. Funkcja celu wykorzystująca efektywność przerobu drewna mierzoną wskaźnikiem Hruzika:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \frac{V_{ij}}{a_{ij}} E_{Hij} \Rightarrow \max,$$

gdzie:

E_{Hij} – wskaźnik efektywności przerobu drewna.

Proponowane trzy kryteria efektywności wykorzystania drewna mogą znaleźć zastosowanie w pracach badawczych nad przewidywaniem przyszłej struktury sortymentowej rynku drewna. Nabywców surowca interesują głównie ceny płacone za drewno i ich relacje względem indywidualnie ocenianej wartości drewna z punktu widzenia opłacalności przerobu gwarantującej choćby minimalną rentowność. Można zatem uznać, iż kryterium wartości drewna będzie głównym czynnikiem kształtującym zmiany zapotrzebowania na drewno okrągłe różnych sortymentów jakościowo wymiarowych i gatunków limitujące ich wzrost.

Maksymalizację funkcji celu ogranicza jednak szereg mniej lub bardziej istotnych warunków dających się opisać stosownymi równaniami. Do najważniejszych należą:

- √ podaż poszczególnych sortymentów i gatunków drewna,
- √ popyt na drewno.

Podaż drewna okrągłego jest określona przez oferujące je gospodarstwa leśne głównie Lasów Państwowych, zaś popyt wynika z potrzeb rynku materiałów i półfabrykatów oraz wyrobów z drewna. Związany jest on również z poziomem zdolności przerobowych poszczególnych branż i przedsiębiorstw.

Równania ograniczające wartości funkcji celu stanowiącej kryterium modelu mają postać:

$$1) \sum_{j=1}^m V_j = \lim_1, \text{ oraz}$$

$$2) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \frac{V_{ij}}{a_{ij}} = \lim_2,$$

gdzie ograniczenia \lim_1 wynikają z wielkości oferowanej łącznej podaży drewna oraz wielkości popytu \lim_2 na poszczególne sortymenty drewna okrągłego przeznaczonego do przerobu na dane materiały. Wartości tych ograniczeń są do ustalenia w Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych, Ministerstwie Gospodarki, Ministerstwie Środowiska.

Wartości wskaźników wydajności surowcowej a_{ij} zostały precyzyjnie określone w rozprawie habilitacyjnej prof. Ewy Ratajczak [Ratajczak, 1998] i potwierdzone w późniejszych badaniach [SzczaWiński, 2004].

Proponowany model ekonometryczny w swej uproszczonej postaci może być wykorzystany w pracach nad określeniem najbardziej prawdopodobnej struktury zapotrzebowania przemysłu przerobu drewna na surowiec w poszczególnych gatunkach i sortymentach.

Potrzebę opracowania rozwiniętego modelu zagospodarowania drewna, również w ujęciu ilościowym wraz z prognozami na bliższy i dalszy okres sygnalizowana jest od jakiegoś czasu przez środowiska drzewiarzy, jak również organy centralne. Nie oznacza to, iż rozważana jest możliwość rozdzielnictwa drewna.

Można oczekiwać, iż rynek drzewny w pewnej mierze ukształtuje opłacalną strukturę wykorzystania drewna, choć nie można pomijać istotnego wpływu polityki Lasów Państwowych realizujących rozliczne cele utrzymywania drzewostanów. Wartość pożytków z drewna oceniana jest jedynie w wysokości 6 do 10% całości korzyści, głównie środowiskowych, które nadal muszą być finansowane ze sprzedaży drewna [Klocek, 2000].

Powyższe rozważania skłaniają do sformułowania następujących wniosków praktycznych:

1. Rachunek wartości drewna z punktu widzenia opłacalności przerobu może znaleźć zastosowanie w pracach nad określeniem kierunku zmian struktury zapotrzebowania na drewno okrągłe,
2. Kryterium wartości dodanej w przerobie, jak również relacji efektywności Hruzika może i powinno być wykorzystane w badaniach struktury zagospodarowania ograniczonej podaży drewna np.: w przedsiębiorstwach wielozakładowych.

LITERATURA:

1. Hruzik G., Gotycz W., Wieruszewski M., (2005): Efektywność produkcji przykładowych wyrobów tartacznych na rynek krajowy i europejski, Przemysł Drzewny, nr 5,
2. Klocek A., Płotkowski A., (2000): Las i jego funkcje jako dobro publiczne, Materiały z Kongresu Leśników Polskich, t. II, cz. 2,
3. Ratajczak E., (1998): Rynek drzewny. Analiza struktur przedmiotowych, rozprawa habilitacyjna, ITD, Poznań,
4. SzczaWiński M., (2004): Wartość surowca drzewnego w lesie, rozprawa habilitacyjna, Wyd. SGGW, Warszawa.

Hubert Szramka

IMPACT OF SOCIO-ECONOMICAL TRANSFORMATIONS ON THE EFFECTIVENESS OF FOREST ECONOMY IN POLAND

Abstract: The socio-economical transformations that took place in Poland in 1990s also affected Polish forestry. Those changes influenced the effectiveness of forest economy.

Key words: forest economy, changes, effects.

INTRODUCTION

The socio-economical transformations that took place in Poland in 1990s resulted in the increased interest in economical effectiveness. All production and service enterprises were forced to operate according to market rules and regulations. Also forest economy, even though the majority of forests continue to remain under public ownership, had to undergo thorough transformations. Individual units of the State Forests do not own the forest land but operate as managers or administrators of the property of the State Treasury. Therefore, forest districts and inspectorates have a number of restrictions and cannot take full advantage of the blessings of free market laws and apply principles of economic calculations when making current or long-term economic decisions. The role of forestry in Poland as one of the segments of national economy, considering its social and protective functions, is huge but its purely economic role is rather small because its contribution to the gross national product (GNP), which is already small, continues to fall. The contribution of forestry to the GNP was 0.52% in the year 1995, 0.36% - in 2000 and 0.31 - in 2002.

The aim of this study is to present major economical-organisational changes which have taken place in Polish State Forests in recent years and indicate their influence on the effectiveness of forest economy in Poland.

ECONOMIC AND ORGANISATIONAL CHANGES IN POLISH FORESTRY

It is commonly accepted that in Poland, the transfer of economic principles from the centrally planned system to the market-driven type of economy took place in 1989. However, the process has not been completed and is still going on and its intensity depends on the branch of economy and persons involved in its realisation. It is widely believed that, with regards to the Polish forestry, the change took place in 1992, i.e. the year when the Forests Act from 1991 came into force.

Among the most important changes which were implemented into Polish forest economy in the past few years, the following deserve mention:

1. The change in the hierarchy of the forest economy targets,
2. Changes in the organisation of the State Forests,
3. Increased management centralisation, especially of planning,
4. Changes in the regulations of timber sale,
5. Privatisation of forest services.

The Forest Act from 1991, with its amendments from 1997, changed the target hierarchy of the forest economy in Poland. The previous Act on the state forestry system from 1949, adopted as its primary target the maintenance of sustainability of forests to fulfil current and future requirements of the national economy for timber. Its secondary target was the increase of the natural forest productivity and the third – ensuring the positive influence of forests on the environment. The Act passed in 1991, lists the following five targets of the forest economy:

1. Maintenance of forests and their favourable influence on the climate, air, water, soil, living conditions and human health as well as natural balance,
2. Forest conservation, especially those forests and forest ecosystems which constitute natural fragments of native nature or forests particularly valuable for the functions they play,
3. Conservation of soils and areas particularly exposed to or threatened by contamination, damage or of special social importance,
4. Conservation of surface and underground waters, catchment retention, especially in watershed areas or regions of water supply of underground waters,
5. Timber production and production of raw materials of by products of forest utilisation.

It is evident, therefore, that a significant target re-evaluation of the forest economy took place. The raw-material model was replaced by a conservation-ecological one or by a model sometimes referred to as a multifunctional and sustainable model of forest economy. However, the placement of the production target as the last one on the list of priorities and the insistence of the self-financing principle of the forest economy introduce a certain conflict of targets. The state does not guarantee financial resources for the realisation of the conservation targets, although it is these targets that are to be achieved in the first place, so the State Forests must finance them from timber production, i.e. from the last target. It is quite possible that soon the State Forests in Poland will run out of financial resources to carry out the extraeconomic targets of the forest economy – the situation already observed in the forestry of Western Europe. In addition, the increasing emphasis on the ecology in forests results in a rapid growth of operational costs and this can even accelerate the moment the Polish forestry runs into financial troubles.

The above-mentioned Forest from 1991 stipulates that the State Forests Holding, as a state organisational unit without legal status, administers the State Treasury property. It follows that none of the organisational levels of the State Forests is a rightful subject of economical law. This caused that the role of individual organisational levels of the State Forests changed. At the present time, the state forestry in Poland functions in the same way it had operated earlier within the 4-level organisational structure: Ministry of Environment, General Directorate of State Forests, Regional Directorates of the State Forests and forest districts. However, before 1991, apart from the Ministry, there was one more central institution – the Central Board of State Forests – which acted as an institution coordinating activities of Regional Directorates of State Forests which had legal status and operated as ordinary enterprises. Therefore, the State Forests Enterprise was a holding consisting of several regional enterprises of Regional Directorates of State Forests. At the present time, Regional Directorates of State Forests operate as budgetary units financed, similarly to the General Directorate of State Forests, by forest districts. In other words, forest districts are the basic economical units of the state forestry in Poland. However, in spite of the fact that there is a formal clause in the Statute of State Forests stipulating that the forest districts is the basic, independent organisational unit of the State Forests, the forest districts independence is very limited. This limitation can be attributed, primarily, to its lack of legal status and the subordination to the General and Regional Directorates of State Forests. This, in turn, leads to the lack of interest of head foresters in the rationalisation of financial management and orientation towards market mechanisms. So it can be said that we have a very centralised organisational structure called the State Agriculture Enterprise, State Forests and the role of forest districts has been reduced to the executors of orders accepted by Regional Directorates and the General Directorate of State Forests.

The above-described structure would not be complete without mentioning two more factors: the establishment of the forestry fund, which acts as a kind of a compensatory fund the aim of which is to take the financial surplus away from rich forest districts and pass it on to the majority of poor ones and the existence of one financial-economic plan for the entire State Forests Enterprise, i.e. for about 430 forest districts. This shows the picture of State Forests in Poland as an extremely centralised organisation of limited independence.

With the development of market economy in Poland, also the principles of the timber turnover and sales changed with complete abandonment of central distribution and rationing of wood. After 1990, the General Director of the State Forests issued 4 directives which introduced market mechanisms in this area. Directive No. 91 of November, 30th 2001 currently in force allows all legally acceptable forms of timber sales including: tender, auction, submission, price negotiations, commission sale, free hand sale and retail. The introduction of market economy into timber sales and distribution in the State Forests caused, initially, an increase of timber prices followed by their stabilisation at the level of European prices.

Very significant changes took place in the area of carrying out of various forest works. Until 1990, nearly all forest works had been conducted by forest workers employed by the State Forests. The difficult financial situation of forest districts following the socio-economical transformations made it necessary to look for possibilities of cutting costs. The most obvious solution was to dismiss forest manual workers and, almost simultaneously, commission them to carry out the same works but, this time, do it on their own account as independent economical subjects, which were called 'forest services enterprises' (FSE). In this way, forest workers became entrepreneurs (obviously, not all of them). Initially, as a rule, these were one-person forest service enterprises with the former forest worker as the head of his own enterprise. As time went by, the small units began to merge and larger, multi-person enterprises developed. The personal and capital consolidation process in forest service enterprises is still in progress. This process was initiated in 1990 in three forest districts: the Komańcza Forest District in the Krosno Regional Directorates of State Forests, and Dobrocin and Olsztynek Forest Districts in the Olsztyn Regional Directorates of State Forests. Currently, over 90% of all forest work is performed by forest service enterprises and there are forest districts where all forest works are carried out by them. The above-described changes in the form of performing forest work caused a dramatic reduction in the number of people employed in the sector. At the beginning of 1990s, over 100 000 persons were employed in forestry. The observed rationalisation of employment took place, primarily, among forest manual workers with smaller changes among administration and forest service. In 2002, the total employment in the forestry sector was 51 734 workers, of which 27 008 were employed in the public sector and 24 726 – in the private one, of which 13 823 persons were owners or co-owners of enterprises.

According to the Central Statistical Office (GUS), in 2002 there were 13 717 forest enterprises which employed up to 9 persons, of which 13 125 units employed up to 5 persons. The above figures indicate a considerable fragmentation of these enterprises with very few workers employed by forest entrepreneurs. It should also be emphasised that 13 649 enterprises are owned by physical persons and only 68 of them possess the status of legal persons. Very few forest service enterprises employ more than 9 persons. In 2002, there were only 179 private sector forest enterprises which employed 10-49 persons and only 5 companies with the employment exceeding 50 persons. Initially, the forest services enterprises operated using machines and equipment purchased from the State Forests but recent years have indicated growth and expansion of these firms as the value of their fixed assets increased significantly. The majority of new investments are spent on the purchase of new or modernisation of the existing fixed assets. One of the characteristic features of the economical activity in the forestry sector is its low profitability. In 2002, the profitability in enterprises employing over 9 persons was 0.5%, in 2001 – the profitability was negative and reached -2.1%, whereas in the year 2000, it amounted to 3.4%. However, bearing in mind the fact that these enterprises usually operate in rural areas, where unemployment was very high, FSEs perform a very important social function as they are, frequently, the most



important employer in the area. The establishment of forest promotional complexes (FPC) was a very valuable initiative as functional units with the main aim to promote forest economy and get ordinary people involved in forest management.

A forest promotional complex is a large, preferably dense and compact forest area, forming part of one or more forest districts. FPCs do not have a separate administration but are run by the forest district(s) and supervised by the appropriate Regional Directorates of State Forests. The first 7 FPCs were established in Poland in 1994 and there are 17 such areas at the moment. The tasks of the forest promotional complexes include: promotion of the pro-ecological state forest policies, promotion of the State Forests Enterprise as an organisation with long tradition, well-managed economy, presentation to large sections of the society of principles of good forest management and promotion of Polish interesting natural regions.

SUMMING UP

The impact of socio-economic transformations taking place in Poland on economic efficiency was very strong and these changes were both of positive and negative nature. The negative effects in forestry include: taking away from the economical units of the State Forests of the legal personality status, excessive management centralisation (especially planning) and lack of the specification of the sources of financing of protective and social targets contained in the Forest Act from 1991.

The positive effects of the introduced social-economic transformations in the forestry sector comprise: rationalisation of employment, shedding of the unnecessary fixed assets, privatisation of the economic activities of forest districts and the establishment of forest promotional complexes. Thanks to the above-mentioned undertakings, the State Forests National Forest Holding showed a positive income during the entire period of transformations (with the exception of 2001) and, consequently, there was no need for massive redundancies and salaries in State Forests are on a good level.

LITERATURE

1. Adamowicz K., Szramka H., (2003): Ewolucja zasad sprzedaży drewna w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe po drugiej wojnie światowej. Roczniki AR w Poznaniu CCCLII, s. 19-32.
2. Kocel J. (2000): Wpływ prywatyzacji działalności gospodarczej nadleśnictw na przemiany ekonomiczno-organizacyjne w gospodarce leśnej Polski w latach 1989-1996. IBL, Warszawa.
3. Leśnictwo 2003, GUS, Warszawa.
4. Nowelizacja ustawy o lasach z 24 kwietnia 1997 roku, Dz. U. Nr 54, poz. 349.
5. Szramka H., Ziemblicki M. (2002): Wpływ prywatyzacji prac leśnych na zatrudnienie, stan środków transportowych i koszty w Nadleśnictwie Olsztynek w latach 1990-2000. PTPN, Prace Komisji Nauk Leśnych, T. 92 s. 83-90.
6. Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 roku, Dz. U. Nr 101, poz. 444.
7. Ustawa z dnia 20 grudnia 1949 roku o państwowym gospodarstwie leśnym, Dz.U.Nr 63, poz. 494.

Wacław Szymanowski, Robert Perkowski

VIRTUALIZATION OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES FOR THEIR COMPETITIVENESS IN POLAND. METHODOLOGICAL APPROACH

Abstract: In the paper will be presented the results of research determining the level and the area of virtualization as an indicator of competitiveness of Small & Medium Enterprises in Poland. The analyze of the collected data based on the marketing internet research allow to determine factors of success or collapses of the firm.

On the base of collected and analyzed data will be determined the model of virtual organization, it means the model of the organization which absorbed information technology innovations and modern management techniques to achieve perfect competitiveness. This model will be the base to compare virtual structures of the organizations in the different sectors.

Key words: virtualization of SME, competitiveness of SME.

1. INTRODUCTION

In order to be successful in global and European market Polish traditional companies must be restructured in well thought-out way. *Rule of virtual entrepreneurship* seems to be good solution for problem of competitiveness of state-owned Polish companies. This rule allows competing with not only enterprises of similar size located on territory of European Union but also competing with much larger companies, both traditional and virtual, simultaneously using less capital. Moreover, restructuring of traditional company by its transformation into virtual enterprise provides the following benefits:

- Allows the best utilization of own competencies in existing companies (enterprise does what can do the best and outsourcers other activities - outsourcing);

- Decreases amount of capital needed for restructuring (this requires only change in organizational structure and information technology in areas of operations and process management);
- Increases the pace of restructuring, because it requires neither change nor purchase of fixed assets because it is based on existing assets;
- Compensates development opportunities for state-owned enterprises providing all companies: relatively low restructuring costs, flexibility coming from universal character of rules of operations.

Method proposed below, by using introduced terms of virtualization and competitive advantage of virtual enterprises over traditional state-owned companies.

2. BASIC CONCEPTS

Virtual enterprise means the company, which includes two groups of factors: organizational and technological¹. Organizational factors mean such structure of the company, which facilitates free utilization of production capacity of outside organizations, i.e. outsourcing. Second group includes technological factors, i.e. implementation and ability to use information (network) technology including Internet, which refers to the whole company and outside. Integrated information systems should include not only production processes but also communication system among: providers, customers, cooperating companies and final clients. Such system should not be used solely as controlling tool but also should provide important primary and secondary information. Virtual enterprise is not only virtual organization and may become its component making interconnections among other virtual enterprises.

Currently, with existing market of internet sale, Marketing Mix, initially described and defined by Jerome McCarthy as 4P's model, is more often presented as 7/8P's, which includes: product (x1, x8), price (x2, x9), distribution (x3, x10), promotion (x4, x11), people (x5, x12), processes (x6, x13), customer service and material certificate (x7, x14)². Marketing Mix 7/8P's (MM 7/8P's) expresses particular elements of MM 7/8P's in more detailed way, and therefore better reflects control process in business.

Previous theory of Porter Chains assumed producing value only in individual links of the chain. Chaffey D. et al³ notices that value added is also made at the meeting point of two links. Therefore, it is not only important for the venture who participates in the process but also how entities are connected and how they communicate with each other. This approach perfectly emphasizes value of communication and distribution channels. This way Modified Porter's Value Chain has been created (see Figure 1).

Fig. 1. Modified Porter's Value Chain



3. FORMULATION OF RESEARCH PROBLEM, STUDY GOAL AND MAIN HYPOTHESIS.

Research problem of this study is determination of influence of virtual environment on functioning of enterprises, both traditional and virtual, and possibility of restructuring state-owned enterprises by their virtualization.

Research goals include:

- Determining **method for measuring degree of virtualization** of particular elements of studied enterprise (taking particular elements of *Modified Porter's Value Chain* into consideration in order to establish processes and Marketing Mix 7/8P's in order to establish areas of operations);
- Determining **method for measuring degree of competitiveness** of enterprise as a whole (with possibility to assess competitiveness of its components);
- Identifying differences among traditional and virtual enterprises based on processes and areas of operations;
- Creating **model virtual enterprise** for state-owned sector taking industry characteristics and variety of operations into consideration.

Whereas practical results of this study are going to allow:

- Assessing influence of virtualization of particular elements on general performance and competitiveness of the company and;
- Indicating potential benefits and costs of virtualization of particular elements or the whole company.

¹ Grudzewski W.M., Hejduk I., *Przedsiębiorstwo Wirtualne [Virtual Enterprise]*, Difin Warszawa 2002, p. 74 and Grudzewski W.M., Hejduk I. et al., *Przedsiębiorstwo Przyszłości [Enterprise of the future]* Difin Warszawa 2000, 12-24

Review of definitions related to virtual enterprise concept are available in: Dziuba T., *Model i architektury organizacji wirtualnych [Model and architectures of virtual organizations]*; Kasprzak T., *Modele referencyjne w zarządzaniu procesami biznesu [Reference models in managing business processes]*, Difin, 2005, pp. 305-307

² Compare to: Payne A., *Marketing usług [Marketing services]*, PWE, Warszawa 1997, pp.43-45.

³ Chaffey D., Mayer R., Johnson K., Elis-Chadwick F. *Internet Marketing Strategy Implementation and Practice*, Prentice Hall, 2003

Basic hypothesis indicating that expenditures for internet assets and techniques in order to obtain virtualization of state-owned sector facilitate increase in competitiveness comparing to traditional state-owned companies has been conducted according to method presented below.

4. WORK METHOD BASED ON QUESTIONNAIRE STUDY

Method described below has been created on the base of 103 accurately filled out questionnaires, which were filled out by state-owned companies, i.e. users of Money.pl portal; users, customers and partners of Management Institute; readers of Businessman Magazine; other uses of www. network. Questionnaire distributed by the Internet (basic method) and questionnaire printed on paper (supporting method) were used as measuring (research) method. Plan and model of executed research (see Fig. 2) shall be illustrated on the base analysis of randomly selected questionnaire. Plan includes the following stages (steps):

Step 1 – Database of enterprises

Answers to questions were marked in 6-grade scale, where the most beneficial influence on virtualization was marked as “A” and no influence was marked as “F”. Numbers calculated in binary system are assigned to each letter i.e. change in response by 1 point resulted in assigning value, which is two-fold greater, according to scale 1, 2, 4, 8, 16 and 32.

Step 2 – Determining degree of virtualization

Process of enterprise virtualization was studied using **Marketing Mix 7/8P's** and **Modified Porter's Value Chain**. Degree of variety of communication as well as degree of structure elasticity is an index, which is calculated by computing average answers within particular group of questions. Then, average was calculated for both indicators representing technological and organizational factors in order to determine degree of virtualization of the whole enterprise (see model 1a and 1b). These steps were performed separately in order to determine influence of particular areas of company's operations and particular components (for Marketing Mix 7/8P's and Modified Porter's Value Chain) (see Figure 3).

Plan of performed research and initial analysis of data:

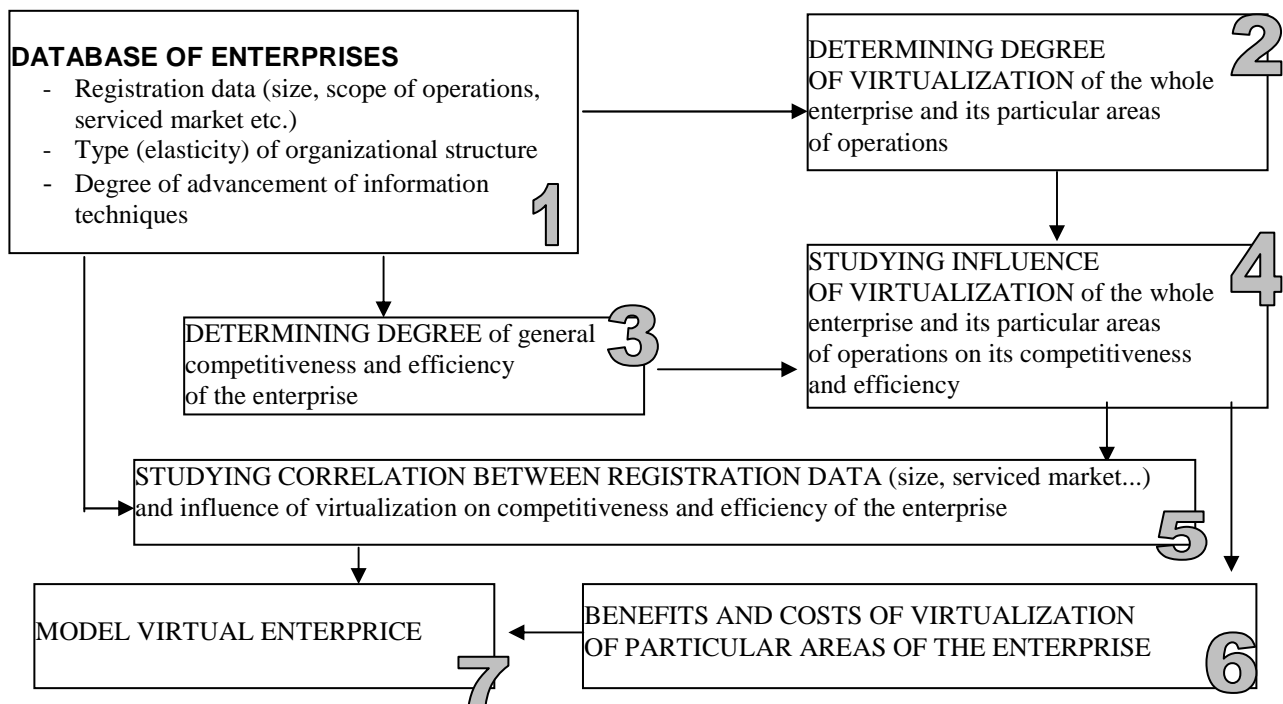


Fig. 2. Graphic model of methodological approach.

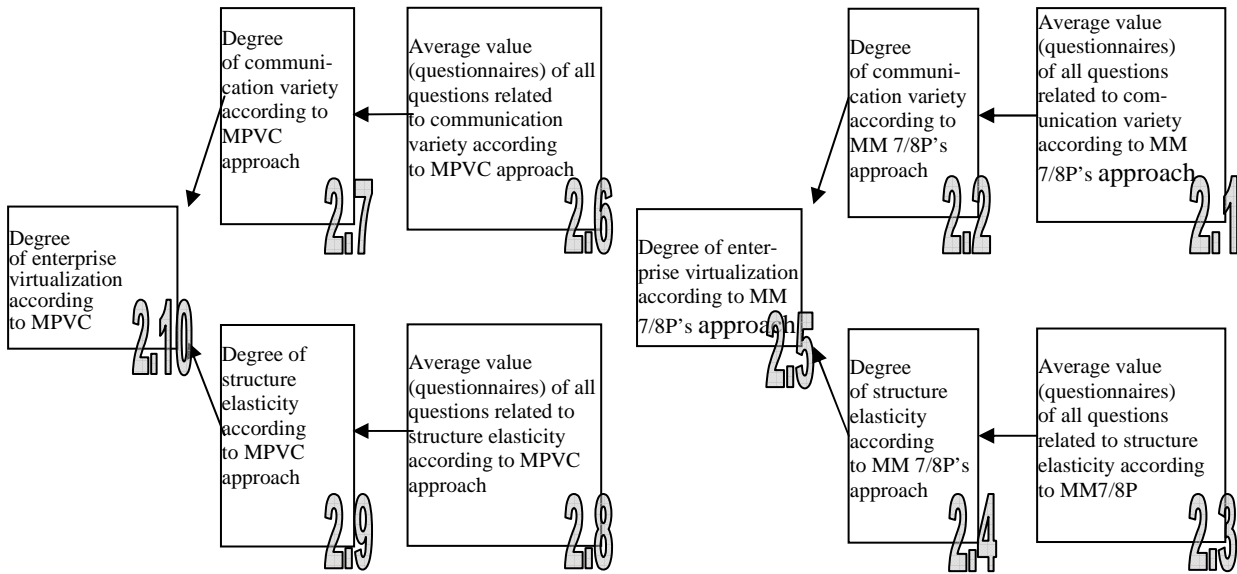


Fig. 3. Determining degree of virtualization (scheme) according to Marketing Mix 7/8P's and Modified Porter's Value Chain approach

Step 2.1 and 2.2 - Degree of communication variety representing technological factors according to Marketing Mix 7/8P's approach were determined on the base of an example presented below⁵:

$X_1=62, X_2=14, X_3=14, X_4=14, X_5=14, X_6=14, X_7=7$ reached degree of variety Y_1 (Fig.4) at the level of 19.86.

Step 2.3 and 2.4 - Degree of organizational structures representing technological factors according to Marketing Mix 7/8P's approach, i.e. Y_2 (Fig.4) based on questionnaire data: $X_8=4, X_9=28, X_{10}=4, X_{11}=28, X_{12}=4, X_{13}=30, X_{14}=4$ reached the level of 14.57.

$Y_1 = f_{11}(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7)$ $Y_2 = f_{12}(X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{14})$ $U_1 = f_{21}(Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5, Z_6)$ $U_2 = f_{22}(Z_7, Z_8, Z_9, Z_{10}, Z_{11}, Z_{12})$ $W_1 = f_1(Y_1, Y_2)$ $W_2 = f_2(U_1, U_2)$ $K = f_k(k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7)$	Where: X_1-X_{14} – particular areas of Marketing Mix 7/8P's Z_1-Z_{12} – particular processes of Modified Porter's Value Chain k_1-k_7 – components of degree of competitiveness Y_1 – degree of communication variety according to Marketing Mix 7/8P's approach Y_2 – degree of structure elasticity according to Marketing Mix 7/8P's approach U_1 – degree of communication variety according to Modified Porter's Value Chain approach U_2 – degree of structure elasticity according to Modified Porter's Value Chain approach W_1 – degree (index) of virtualization according to Marketing Mix 7/8P's approach W_2 – degree (index) of virtualization according to Modified Porter's Value Chain approach K – degree of general competitiveness of the enterprise
--	--

Fig. 4. – Formulas determining degree of communication variety, degree of structure elasticity and degree of enterprise virtualization according to Marketing Mix 7/8P's and Modified Porter's Value Chain approach. In order to simplify, particular formulas represent arithmetic mean of factors' components.

Step 2.5 - Degree of enterprise virtualization according to Marketing Mix 7/8P's approach, using formula for computing virtualization index W_1 (Fig.4) by determining arithmetic mean at the level of 17.12.

Determining indices of degree of structure elasticity and degree of enterprise virtualization according to Modified Porter's Value Chain approach have been conducted as follows:

Step 2.6 and 2.7 - Degree of communication variety according to Modified Porter's Value Chain approach, i.e. U_1 (Fig.4) based on collected data: $Z_1=62, Z_2=62, Z_3=62, Z_4=62, Z_5=30, Z_6=30$ was determined at the level of 51.33.

Step 2.6 and 2.7 - Degree of organizational structures according to Modified Porter's Value Chain approach, i.e. U_2 (Fig.4) based on collected data: $Z_7=62, Z_8=62, Z_9=62, Z_{10}=62, Z_{11}=62, Z_{12}=30$ was determined at the level of 16.

Step 2.10 - Degree of enterprise virtualization according to Modified Porter's Value Chain approach, using formula for computing virtualization index W_2 (Fig.4) by determining arithmetic mean at the level of 33.67.

Example presented above showed that comparison of degree of enterprise virtualization according to Marketing Mix 7/8P's with Modified Porter's Value Chain approach allows determining that study on this subject should be conducted using *process approach* (which is reflected in Modified Porter's Value Chain approach) in relation to *traditional approach of studying functional areas of enterprise*.



Step 3 – Determining degree of general competitiveness and efficiency of the enterprise.

Questionnaire included questions related to general competitiveness. In case of studied enterprise, there were obtained answers and suitable point score presenting general competitiveness K according to: increase in market share (k_1), product quality (k_2), efficiency of distribution network (k_3), promotion (k_4), borne expenses (k_5), production capacity (k_6) and results in terms of B+R (k_7) determining average score of enterprise competitiveness at the level of 8.4 (see Fig.4).

Step 4 – Studying influence of virtualization of the whole enterprise and its particular areas of operations on its competitiveness.

After performing computation of degree of virtualization (step 2) and general competitiveness of the enterprise (step 3), there was taken measurement of mutual relationship between competitiveness and degree of enterprise virtualization using correlation coefficient .

Using package STATGRAPHICS measurement of correlation of competitiveness and virtualization indices was performed (according to Marketing Mix 7/8P's and Modified Porter's Value Chain approach) based on Person's linear correlation coefficient. As the result of calculation, the following results have been obtained at assumed 95% level of confidentiality: 29% - competitiveness / virtualization according to Marketing Mix 7/8P's approach, 56% - competitiveness / virtualization according to Modified Porter's Value Chain approach.

Above results clearly suggest that index of enterprise competitiveness reveals essential influence on index of virtualization according to Modified Porter's Value Chain approach. More detailed measurement of interaction showed correlation coefficients at 95% level of confidentiality with respect to: organizational structures according to Marketing Mix 7/8P's approach – 20%, variety of communication according to Marketing Mix 7/8P's approach – 26%; however, with respect to: organizational structures according to Modified Porter's Value Chain approach – 26%, variety of communication according to Modified Porter's Value Chain approach – 53%. These results prove superiority of superiority of process analysis over traditional analysis of functional areas of enterprise on the level of their competitiveness.

The next stage is performing multidimensional (multiple) diagnostics in order to determine influence of particular factors on the level of enterprise competitiveness. The level of competitiveness, based on six variables (indicating degree of communication variety according to Modified Porter's Value Chain approach) allows obtaining the following relationships:

$$\text{Competitiveness} = 7.09563 + 0.0116663 * Z1 + 0.00609273 * Z2 + 0.0625583 * Z3 + 0.028699 * Z4 + 0.0157875 * Z5 - 0.0186589 * Z6$$

where:

$$\begin{array}{llll} Z1 = \text{market research} & Z2 = \text{product creation} & Z3 = \text{production} & n=103 \\ Z4 = \text{material supply} & Z5 = \text{product acquisition} & Z6 = \text{management and sales} & \end{array}$$

Level of significance (P-value) in variance analysis is lower than 0.01, which means that statistically significant relationship between variables is at 99% level of confidentiality. Whereas for most factors mentioned above level of significance (P-value) exceeds 0.10, which means limited influence of those variables on the level of competitiveness at 90% level of confidentiality. Further analysis allows selecting group of factors with more statistical significance in terms of the level of enterprise competitiveness. Elimination of further factors, which have statistically insignificant influence on the level of enterprise competitiveness, allows limiting them to two of them at statistical level of significance amounted to 0.05 by using the following formula:

$$\text{Competitiveness} = 7.35522 + 0.0632997 * Z3 + 0.0320433 * Z4$$

Where:

$$Z3 = \text{production} \quad Z4 = \text{material supply} \quad n = 103$$

Figure 5 presents dependence of enterprise competitiveness on two factors (production level and material supply) and it is compared to actual values. Revealing dependence proves significant role of logistics at determining level of enterprise competitiveness.

Step 5 – Studying influence of enterprise parameters via level of virtualization on its competitiveness.

The next stage of the method is studying influence of parameters characterizing enterprise and degree of virtualization on the level of its competitiveness. Conducted analysis of influence of the company size on its competitiveness revealed that the most competitive are medium size enterprises reaching average value of 7.85 and outperforming large (6.88), small (6.69) and micro (5.86) companies. Then analysis of degree of virtualization of studied enterprises was performed with respect to their size, which showed that degree of virtualization is directly proportional to enterprise size. This results from ability of the company to utilize specified amount of investments expenditures for acquisition of modern information technologies.

Study revealed that degree of virtualization is directly proportional to size of market serviced by particular company. The largest degree of virtualization showed enterprises providing services to global market, which included not only traditional sales but also considered differences in terms of culture, language and time zones in different parts of the world, which decided about the level of their competitiveness.

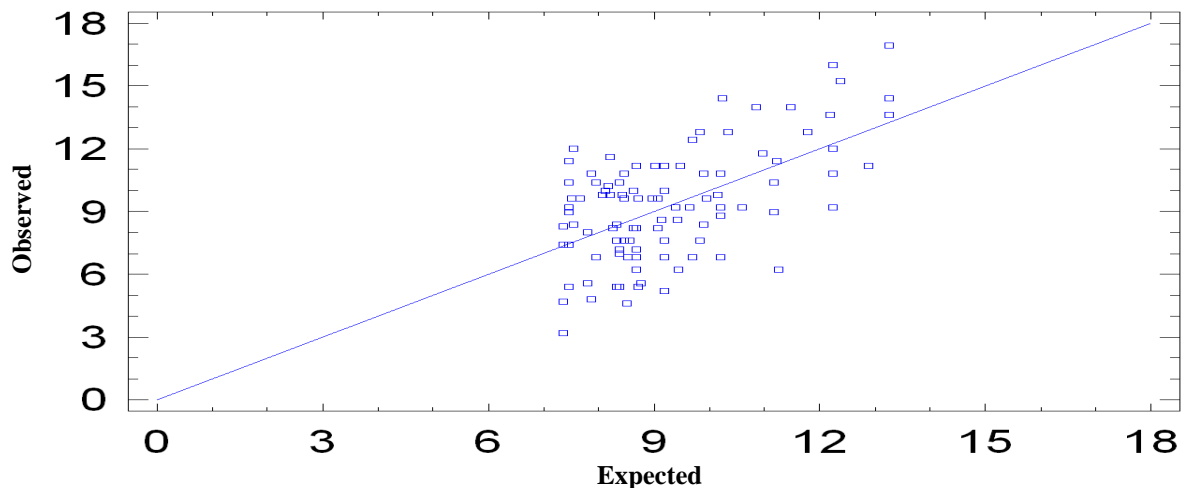


Fig. 5. – Chart showing observed and expected values of competition index according to the following formula:
 $\text{Competitiveness} = 7.35522 + 0.0632997 * Z3 + 0.0320433 * Z4$, for $n=103$

Other steps of research: step 6 – benefits and costs of virtualization of particular areas of enterprise and step 7 – model virtual enterprise (based on study) shall be included in the next publication.

5. CONCLUSIONS.

Conducted studies regarding virtualization of operations, as the method for improvement of competitiveness of state-owned companies led to the following conclusions:

1 – Conducting research based on process approach (Modified Porter's Value Chain) is better method in order to determine degree of enterprise virtualization than research based on traditional approach of studying functional areas of enterprise (Marketing Mix 7/8P's).

2 – Measurement of correlation using Pearson correlation coefficient, conducted with STATGRAPHICS package shows that relationship between competitiveness and virtualization according to Modified Porter's Value Chain approach (assuming 95% confidentiality interval) is higher than using traditional Marketing Mix 7/8P's approach. This statistically proves superiority of process analysis over traditional analysis of functional areas of enterprise during study of competitiveness level of enterprises.

3 – The model constructed using multiple linear regressions in order to determine influence of six factors on the level of competitiveness was based on Modified Porter's Value Chain approach. It is statistically significant.

4 – Performing elimination of factors, which have statistically insignificant influence on the level of competitiveness, allowed limiting them to two significant ones i.e. production and material supply (at the level of statistical significance of 0.05), which proves essential role of logistics in determining enterprise competitiveness.

5 – Studying influence of enterprise parameters on the level of their competitiveness, the most significant influence is made by their size, the most competitive turned out to be medium size enterprises. These enterprises may utilize specific amount of expenditures for implementation of modern information technologies, which results from their size. Another parameter specifying degree of enterprise virtualization is size of serviced market. Providing services to global market is essential factor of enterprise virtualization and prove high level of competitiveness.

6. REFERENCES.

1. Chaffey D., Mayer R., Johnston K., Ellis-Chadwick F., Internet Marketing Strategy, Implementation and Practice, Prentice Hall, 2003;
2. Chmielarz W., Handel elektroniczny nie tylko w gospodarce wirtualnej [Electronic trade, not only in virtual economy], Wydawnictwa Naukowe Wydziału Zarządzania UW, Warszawa, 2001;
3. Dziuba T., Model i architektury organizacji wirtualnych [Model and architectures of virtual organizations] in: Kasprzak T., Modele referencyjne w zarządzaniu procesami biznesu [Reference models in managing business processes], Difin, 2005;
4. Payne A., Marketing usług [Marketing services], PWE, Warszawa 1997;
5. Grudzewski W.M., Heduk I. et al., Przedsiębiorstwo przyszłości [Enterprise of the future] Difin Warszawa 2000
6. Grudzewski W.M., Heduk I. et al., Przedsiębiorstwo przyszłości – wizja strategiczna [Enterprise of the future – strategic vision] Difin Warszawa 2000
7. Szymanowski W., Perkowski R., Building a model of virtual enterprise based on research, in: Annals of Warsaw Agricultural University No. 55, 2004, p. 532-535;
8. Cygan Z. et al., Wirtualizacja działań małych i średnich przedsiębiorstw (MSP) [Virtualization of operations in small and medium enterprises (state-owned)], Wydawnictwo WSEI, Warszawa, 2003

Marek Tabert¹

DETERMINATION OF REALIZATION TERMS FOR PRODUCTION OPERATIONS

Abstract: This paper deals with the computer program, used for calculation of realization terms for production operations. On the basis of thus obtained results, there are determined production cycles for furniture elements and assembly cycles for final products. In compliance with requirements of growing number of customers, furniture manufacturers must realize the supplies of goods exactly in time. However systems of production and disposal are not adjusted to such requirements.

The program, presented in this paper, enables planning and control of works course executed in the frames of production orders and in result it enables punctual realization of commercial orders.

Key words: furniture manufacturers, commercial orders, realization terms for production operations, the production cycle, computer program

INTRODUCTION

Receivers of furniture specify to furniture manufacturers more and more frequently the requirements, according to which deliveries of final products must be realized with high time accuracy, according to the specified schedule. Delays in this scope may mean penalty fees for manufacturers. On the other hand earlier realization of production in relation to the final date specified in the schedule unnecessarily increases the costs of production. This creates also organizational problems to the manufacturers. They are mostly connected with the lack of sufficient storage space, indispensable for storage of final products waiting for the acceptance. For this reason, the problem of production of goods exactly to the agreed final terms is becoming very important to the furniture enterprises.

Principles of production planning and disposal used in the furniture enterprises presently allow only for rough estimation of production times for final products. Thus final dates of commercial orders realization agreed with customers on such basis are encumbered with considerable inaccuracy. This also influences results acquired on the next more detailed levels of planning. These levels of planning include production of furniture details and assembly of these details into furniture sub-assemblies, assemblies and final products. Detailed terms for completion of individual production stages, determined in the frames of detailed planning, generally differ from the terms actually gained in practice.

During disposal of production at individual stages of production, heads of departments and shift foramen of the production sectors have not any possibility to control and compare the progress of work with final dates for completion of orders, required by customers. They have not correct information about terms, in which the individual production operations on details should be done, and about the required term for completion of production and assembly cycles.

Duration of production cycles for furniture details, sub-assemblies, assemblies and final products may be determined on the basis of production process simulation. The basic component of such simulation are calculations concerning the terms of execution of production operations, which form the production cycle.

METHODS

The principles of calculation of commencement and completion terms for production operations, which form production and assembly cycles for final products, are fuller discussed in publications [2, 3, 4, 5, 6]. For construction of algorithms, there was used conception of the earliest possible and the latest permissible realization terms for tasks. Conception was taken from the network methods [1]. Network methods are used first of all, for planning of complex investment ventures and they occur in various forms. This work presents selected fragment of calculation algorithms, elaborated on the assumptions of network methods.

Structure of algorithms, used for calculation of operation realization terms, depends on the type of production lot course used in the adopted process of production. There are three types of courses: series, series-parallel and parallel. For example, algorithm for determination of the earliest possible production terms for the series-parallel course takes the following form:

$$r_{ij} = \begin{cases} 0 & \text{if } t_{i,1} = 0 \text{ or } t_{i^*,1} > 0 \text{ for } i = 1, \dots, n \\ r_{u,1} + s_{u,1} & \text{if } t_{i,1} > 0 \text{ and } t_{i,1} \geq t_{u,1} \text{ for } i \neq i^* \\ z_{u,1} - t_{i,1} + s_{i,1} & \text{if } t_{i,1} > 0 \text{ and } t_{i,1} < t_{u,1} \text{ for } i \neq i^*, \end{cases} \quad (1)$$

where:

$r_{i,j}$ - the earliest possible commencement term for i - operation on j - production lot of details; $z_{i,j}$ - the earliest possible term for completion of i - operation on j - production lot of details; $t_{i,j}$ - realization time for i - operation on j - production lot of details;

¹ Faculty of Wood Technology, Agricultural University of Poznań, ul. Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań, Poland, e-mail: mtabert@woodcock.au.poznan.pl

$s_{i,j}$ - realization time for i – operation on j – transport lot of details; i - number of station (operation), $i = 1, \dots, n$;
 j^* - number of the first executed operation of the production cycle realized on j – production lot of details;
 j - number of production lot of details, $j = 1, \dots, m$; u - number of the nearest preceding station, on which the operation is being executed.

On the basis of calculation algorithms, proper for each type of the course, there are determined terms for execution of individual operations composing cycles of details production and also the completion terms for these cycles. Lengths of production cycles for individual lots of elements are determined by the difference between the cycle completion and commencement terms. While the maximum sum of production and assembly terms for elements of the same final product, realized non-parallel, determines the planned term for realization of the whole order.

Procedure in accordance with the above discussed calculation principles is called tasks scheduling. This is a new approach to production planning, which is called an ascending planning. In compliance with it, arrangement of commercial orders in successive planistic periods is done on the basis of calculated realization terms for production cycles of furniture elements forming the final products.

Place of scheduling in ascending planning is shown on Figure 1. After acceptance of the order for defined series of products by the furniture enterprise, there are developed their constructional and material structures. On the basis of developments, gross and net demand for parts and materials, indispensable for realization of order, is determined. In the next stage of planning, production schedules are being built. At first, operations duration for production lots is being calculated on the basis of unit times and stations adaptation times. Next, types of production lots courses are assigned to successive passes of elements from operation to operation in accordance with structure of the product technological process. This type of information forms a set of data indispensable for calculation of realization times and length of production cycles.



Rys.. 1. Miejsce harmonogramowania w procesie planowania wstępującego

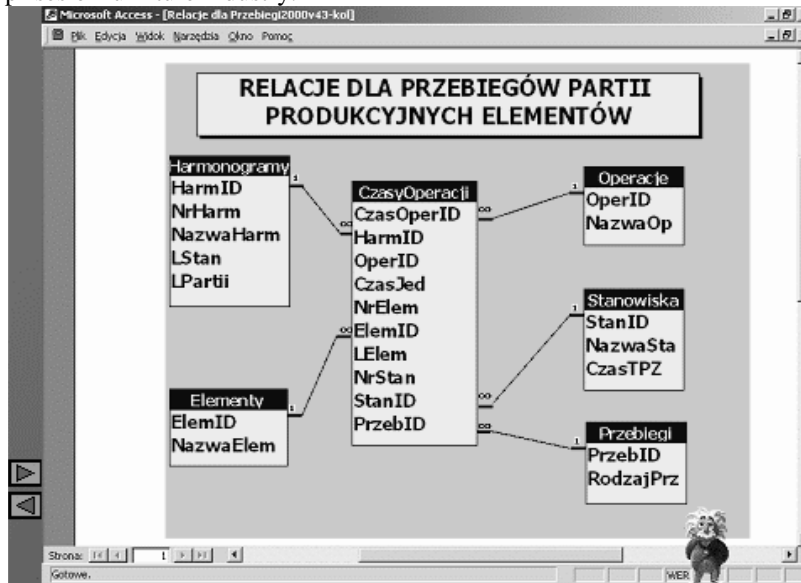
Computer program, collecting data required for calculation of operations realization terms and production cycles, is created in the form of relational data base. Elementary information are grouped in records. Each record is a record of selected characteristics of one object, e.g. definite station, operation, schedule, element etc. All records, characterizing objects of the same type, form one table. Six tables were built for determination of operation realization times and production cycles. For information included in two different tables, there is established relation of definite type. It defines, in what way the data from these tables will be taken by the program managing the data base. Figure 2 shows relations between records contained in six tables. All relations, shown by means of arrows, are of “one to many” type and jointly form a network of connections, which enable execution of proper calculations.

Table “Schedules” groups records describing selected properties of schedules. The most important information, contained in this table, are number of stations (LStan) and number of production lots (LPartii). Number of stations depends on the size of production sector covered by scheduling. All stations are taken into account irrespectively whether they take part in realization of production cycle of definite element or not. Number of production lots is determined by number of element types, which are produced on these stations and belong to the same final product.

The second table is table “Elements”. It contains characteristics of all furniture elements, which are manufactured in the enterprise or at least those, which are to be covered by scheduling. Information, which are needed from this table for calculation of production operations realization times, are limited to identification features, e.g. name of element, index etc. Other data may be used, e.g. for determination of gross and net demand for materials.

Next table – “Stations” characterizes all production stations functioning in the enterprise or only those, for which schedules are built. During realization of the program, table provides calculation procedures with stations adaptation times (Time TPZ) and data, which identify definite station, e.g. number or index of the station. Station adaptation time or set up time is necessary for calculation of operation realization times on production lots during realization of activities included in the program. It is accepted in the program construction, that the time TPZ is univocally bound

with the station and its value is independent of type of operation realized on a definite station. Such solution is used most often in the enterprises of furniture industry.



Rys. 2. Schemat relacji w bazie danych

Information included in the next table – “Operations” are used for identification of operations, which occur in the technological process covered by the schedule. The last but not one table “Courses” is the most modest. It only includes the list of types of production lots courses.

In respect of information, the most expanded is the table “Operation Times”. It connects with the network of relations all tables previously discussed. Table contains two important information – unit times and number of elements in production lot. Unit time defines the time of operation execution on one furniture element. Together with the time of station adaptation and number of elements in the production lot, it enables calculation of the time of operation realization on the production lot.

Action of the program is coded with the help of Visual Basic programming language. Figure 3 shows fragment of such code. This is a code of a module - i.e. of this part of a program from which service procedures are called, e.g. form of data base. Module consists of parts, which are separated on Figure 3 by means of horizontal lines. The first part, situated at the top of module contains declarations of variables, which may be used in the whole program. Every declared variable has assigned the type of data. The next part of module, shown on Figure 3, contains two first procedures. All procedures of a program start with words “Public Sub” and end with “End Sub”. Inside the procedure, there are specified its instructions. Every instruction executes one separated and strictly defined task. Procedure “OperacjaPop()” determines the number of preceding station – the first, on which the operation is executed. This procedure is used for calculation of terms for operations appearing inside of the technological process. Procedure “PierwszeSt()” determines the number of first station, from which the technological process commences for the specified production lot.

```

Fragment kodu Visual Basic - kod modułu

Option Explicit Deklarowanie zmiennych używanych w całym projekcie
Public i, j, u, p, n, m As Integer
Public T(1 To 10, 1 To 10) As Single
Public R(1 To 10, 1 To 10) As Single
Public Z(1 To 10, 1 To 10) As Single

*Wyznaczenie nr (u) stanowiska poprzedzającego, na którym jest wykonywana operacja
Public Sub OperacjaPop(T, i, j, u)
    Dim s As Integer
    s = 0
    Do
        s = s + 1
    Loop Until T(i - s, j) > 0 Or i - s = 1
    u = i - s
End Sub

*Wyznaczenie nr (p) pierwszego stanowiska, od którego rozpoczyna się proces
Public Sub PierwszeSt(T, n, j, p)
    p = 1
    Do Until T(p, j) > 0 Or p = n
        p = p + 1
    Loop
End Sub

```

Rys. 3. Fragment kodu Visual Basic – kod modułu

RESULTS AND THEIR ANALYSIS

User takes advantage of the discussed program with the help of forms. Clicking of appropriate push-button placed on them does change from one form to another. Program contains four forms, which are used for data loading and one for showing results of calculations.

Form “Elements” enables formation of the specification of all furniture elements produced in the enterprise. Picture of the form is shown on Figure 4. Specification formed with the help of this form may be supplemented currently with new furniture elements, as well as it may be modified by withdrawal of elements, which are not produced any more. Also names of elements may be corrected and other data connected with them, which were previously loaded to the data base.

Form “Stations” enables formation of set of information about production stations used in the enterprise. This specification, similarly as specification of elements, may be supplemented and modified. Picture of the form “Stations” is shown on Figure 5. Values of TPZ times, loaded to the data base by means of this form are determined by the time study or on the basis of standard time tables.

Next form “Operations” (Figure 6) is used for formation of the specification of technological operations names, which are executed during technological processes covered by scheduling. In this case, it is not necessary to load the data base with all operations, which are realized in the enterprise. It will be sufficient, when such set will be supplemented, if necessary, with executed operations, i.e. during building of the definite schedule.

The last form “Duration of operations”, used for loading the data, is a form used for building the schedule for a definite production sector. Filling of this form starts with naming of the created schedule and stating the number of production lots and number of stations. Picture of such form is shown on Figure 7. The discussed form contains sub-form. Part of information, needed for filling the sub-form, is loaded to it with the help of developed lists. Lists provide data collected in tables “Elements”, “Stations”, “Operations” and “Courses”. Number of elements in each production lot and unit times for individual operations are loaded by means of keyboard. Sub-form is filled for all stations and elements covered by the built schedule.

Identyfikator elementu	Nazwa elementu
1	Wieniec górny
2	Bok lewy
3	Bok prawy
4	Wieniec dolny
5	Półka
6	Płyta wierzchnia

Rys. 4. Formularz ekranowy – wprowadzanie danych o elementach

Calculations of realization terms for planned operations are presented on the form “Results [Wyniki]” which is obtained after clicking the push-button “Show results”. Push-button is placed on the form “Duration of operations”. Its clicking causes starting of program event in effect of which terms of operations commencements and completions for the analyzed schedule are cleared. In this way the schedule is prepared for proper calculations. After clicking the push-button “Execute calculations”, there are started all necessary calculation procedures and after their execution the calculated terms for production operation realization are shown on the form. Picture of the form “Results” is shown on Figure 8.



Identyfikator stanowiska	Nazwa stanowiska	CzasTPZ [min]
1	Formatyzerka	120
2	Szlifierka	20
3	Prasa wielopółkowa	60
4	Okleiniarka wąskich płaszczyzn	30
5	Wiertarka wielowrzecionowa	180
6	Lakiernia	360
7	Pilarka	40
8	Wyrówniarka	30

Rys. 5. Formularz ekranowy – wprowadzanie danych o stanowiskach

Identyfikator Operacji	Nazwa Operacji
1	Formatowanie płyt
2	Szlifowanie
3	Okleinowanie szer pł
4	Wiercenie
5	Okleinowanie wąskich pł
6	Lakierowanie

Rys. 6. Formularz ekranowy – wprowadzanie danych o operacjach

NrEl	NazwaElem	LEle	NrSt	Nazwa stan	Rodzaj przebiegu	Nazwa operacji	Czas Jed
1	Wieniec górny	- 10	1	Formatyzerka	- Szeregowy	- Formatowanie płyt	- 0,3
1	Wieniec górny	- 10	2	Szlifierka	- Szeregowy	- Szlifowanie	- 0,2
1	Wieniec górny	- 10	3	Prasa wielop	- Równoległy	- Okleinowanie szer	- 0,45

Rys. 7. Formularz ekranowy – wprowadzanie danych o czasach trwania operacji

Nr el	Nazwa elementu	NrSt	Nazwa stanowiska	Czas oper	TerRozp	TerZak
1	Wieniec górny	3	Prasa wielopółkowa	60,45	140,50	200,95
2	Bok lewy	1	Formatyzerka	120,70	120,30	241,00
2	Bok lewy	2	Szlifierka	20,40	241,00	261,40

Rys. 8. Formularz ekranowy – wyniki – terminy rozpoczęć i zakończeń operacji

NrHar	NrElem	NazwaElem	NrStan	NazwaStan	CzasOper	TerRozp	TerZak
1	1	Wieniec górny	1	Formatyzerka	120,300	0	120,3
	1	Wieniec górny	2	Szlifierka	20,2000	120,3	140,5
	1	Wieniec górny	3	Prasa wielopółkowa	60,4500	140,5	201
	2	Bok lewy	1	Formatyzerka	120,7	120,3	241
	2	Bok lewy	2	Szlifierka	20,4	241	261,4
	2	Bok lewy	3	Prasa wielopółkowa	60,69	261,4	322,1
	3	Bok prawy	1	Formatyzerka	120,370	241	361,4
	3	Bok prawy	2	Szlifierka	20,48	361,4	381,9
	3	Bok prawy	3	Prasa wielopółkowa	60,53	381,9	442,4

Rys. 9. Raport – harmonogram przebiegu detali

Ready for printout the schedule of the course of details production lots is presented in the form of report. Figure 9 shows fragment of such printout. In the individual columns of report, there are given names of furniture elements, names of production stations, duration of operations and calculated terms for commencements and completions of operations. Furniture elements are arranged in the report in a sequence according to which they commence technological process in production sector covered by the schedule. Stations are shown in compliance with the sequence of technological process course for a given type of element. Commencement time for the first operation on the first station is equal to zero (as shown on Figure 9) or is greater than zero, when a definite commencement term was specified for the whole schedule.

FINAL REMARKS

Determination of operation realization terms in the frames of production planning in accordance with principles indicated in this paper increases the probability of tasks realization punctually in compliance with customers expectations. This results directly from the fact, that production disposal and control of production progress is done on the basis of more precisely planned terms of operations realization than in case of application of the traditional planning tools. Application of computer aiding to formation of production schedules enables quick reaction to disturbances in the



production process. Any changes in times of operations execution during process may be introduced in the program and on this basis a new and updated schedule is obtained.

REFERECES

1. Coffman E.G.: "Teoria szeregowania zadań". WNT 1980.
2. Ignasiak E.: „Teoria grafów i planowanie sieciowe” PWE, Warszawa 1982.
3. Tabert M., Błażczak P.: Zasady wyznaczania terminów rozpoczęcia i zakończenia operacji dla przebiegu szeregowego i równoległego. Przem. Drzew 1992., 2, 3-7.
4. Tabert M., Błażczak P.: Wybrane algorytmy przetwarzania danych wykorzystywane w sterowaniu przepływem produkcji [Choose algorithms of used of datas processing in steering flow of production]. In: Annual Bulletin of Plan – Economic Department of the European Wood Technology University Studies. Intercathedra'96 Poznań 1996, 189-196.
5. Tabert M.: Data processing in relational base. In: Application of Informatics and Simulation Modeling in Didactic Process and Research Activities. Agricultural University of Poznań 1998, 82-85.
6. Tabert M.: Integrated systems of management in the enterprise. Zbornik z medzinarodnej vedeckej konferencie "Moderne Pristupy k Manazerstvu Podnikov", Trnava 2002, 185-189.
7. Tabert M.: Aiding the flow of details in conditions of unrhythmic production. Annual Bulletin of Plan – Economic Department of the European Wood Technology University Studies. Intercathedra 2003, 19, 131-135.

Marek Tabert¹

NUMERICAL DETERMINATION OF TIME OF COMPLEX CYCLES

Abstract: In furniture companies the time of product cycles during planning for production is most often determined only as an estimate based on the experience of planners. With increasing frequency such a method turns out to be insufficient for the efficient and prompt execution of orders. The study presents a numerical method to determine the time of cycles in case of complex products, i.e. furniture subassemblies and assemblies as well as final products – single pieces of furniture. The principle of this method is to calculate the time of cycles for simple products (elements), which are components of complex products. The presented method has the form of a computer program, which aids in the calculations. The necessary data are entered by program users in the data base and from the data base they are transmitted to appropriate computation routines.

Keywords: times of production cycles, the structure products of, production graphic schedule, furniture

1. INTRODUCTION

In small and medium-sized furniture companies computation methods are not used in planning for production to determine the production cycles of furniture subassemblies and assemblies, as well as final products. Generally the time of these cycles is defined as an estimate based on the experience of planners. In case of high assortment fluctuations and diversified volume of production, using the planner's experience as a method to determine times of production cycles leads to numerous organizational problems during production and contributes to increased manufacturing costs. Such a procedure is also definitely insufficient during the conclusion of contracts and the determination of completion dates for furniture orders. Then more exact information is required than the estimates. This pertains especially to planned cycle times of single pieces of furniture (final products).

The study presents a numerical method to determine manufacturing cycle times of furniture subassemblies and assemblies as well as pieces of furniture. Planning divisions may apply the proposed method if they have a set of planned times of technological operations performed at the company. This method consists in the determination first of the execution times of all the operations included in the cycles of simple products. On this basis times of manufacturing cycles are calculated for furniture elements and next – those of complex product cycles. In the final stage the planned time of the cycle for a batch of final products is determined.

The time of a product cycle is one of the basic units characterizing the manufacturing process. It is used as a parameter e.g. in planning for production (the determination of release and inflow times of details and single pieces of furniture), standardizing stocks of work in progress and determining demand for current assets. The length of a product cycle affects the volume of work in progress stocks, and thus also the value of frozen current assets.

2. METHODS TO DETERMINE TIMES OF CYCLES OF COMPLEX PRODUCTS

A manufacturing process is a set, repeated in time, of components of the manufacturing process (technological operations and natural processes) and intervals between them. In turn, the duration (time, length, time length) of a cycle is the period between the times of the initiation and completion of a single run of a product cycle. The object in relation

¹ Marek Tabert, Faculty of Wood Technology, Agricultural University of Poznań, ul. Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań, Poland, e-mail: mtabert@au.poznan.pl

to which the length of a cycle is defined may be a single detail (element), a group (batch) of details (elements), a single final product or a group (batch) of final products. Generally the length of a cycle is determined for a batch of elements – as a cycle of a simple product or a batch of final products – as a cycle of a complex product. The duration of a cycle is measured in units of time, most frequently in hours, shifts, days (calendar or working), less frequently in calendar units (one-, three- or five-day). The time of a manufacturing cycle of a complex product (a batch of single pieces of furniture) is determined by the longest series of simple cycles for individual structural components of a complex product or arranged in accordance with the course of the manufacturing process of the product and its structure.

Methods known from literature on the subject, used to plan the time of product cycle are divided into two groups, i.e. summary methods and analytical methods. The first group includes the estimate, statistical and comparative methods. The length of the cycle without taking into account its structure is determined using summary methods. Summary methods are used also to determine times of both simple and complex product cycles. These methods are used when a low standard of planning and organization of production is applied.

Analytical methods include graphic and computational methods. They use the structure of a cycle and duration of its components. Figure 1 presents the time structure of a product cycle (simple or complex), in which components were grouped in terms of two basic periods in the cycle: operational period and operation interval.

In the graphic method the planned length of a cycle is determined on the basis of its structure, presented in the form of a cyclogram (a graphic schedule on a planning chart or on a Gantt chart) or in the form of a flow chart. In the computational method the planned time of a cycle is determined for its model form, i.e. not taking into consideration the effect of other cycles. Several types of formulas are used for this purpose. They differ in the level of aggregation of units composing them. The selection of a formula, appropriate for the requirements, is dependent on the expected accuracy of the result and the potential to appropriately determine the values of data necessary for the calculations. A higher degree of aggregation of components used in the formula means that fewer details of the cycle structure were included. Thus, the calculated time of a cycle will be characterized by lower accuracy.

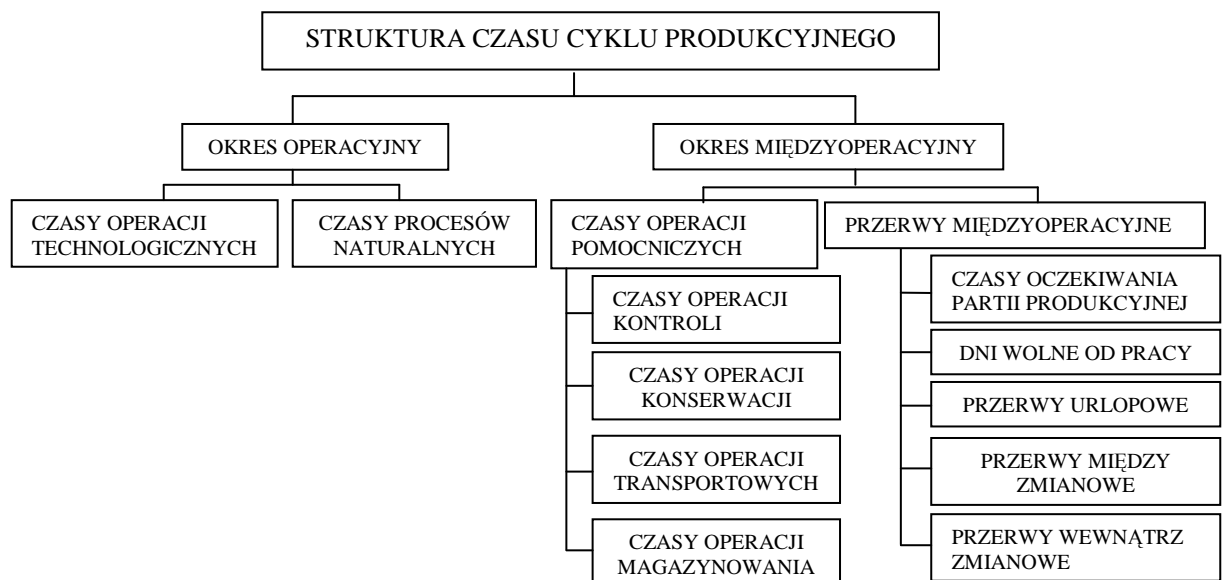


Fig. 1 Time structure of a manufacturing cycle of a product

Most frequently the planned time of a complex product cycle is determined on the basis of a formula, in which stoppage time is determined by the stoppage standard (Wróblewski 1993). The formula takes the form of:

$$NCZ = \left(\sum_{i=1}^L DCT_{i1} \right)_{\max} + (k - 1) \cdot NOP, \quad (1)$$

where:

- NCZ** - standardized time of a complex product manufacturing cycle,
- $(\sum DCT_{i1})_{\max}$ - the longest time of a series of simple product cycles, determined on the basis of times of technological cycles of these products,
- NOP** - the mean standardized value of stoppage times recorded during a manufacturing process in previous periods, related to one operation,
- K** - the number of technological operations, found in the longest series of simple product cycles, constituting the complex product cycle, $i = 1, \dots, k$,
- L** - the number of technological cycles, forming the longest series of simple product cycles, constituting the manufacturing process of specific complex products, $l = 1, \dots, L$.



The mean standardized value of stoppage periods (**NOP**) found in formula (1) is determined as an estimate. The stoppage period standard is determined most frequently as a sum of mean values of times for individual types of stoppage (consolidated), recorded during a manufacturing process and related to one operation, according to the formula:

$$\mathbf{NOP = COP + COR + COM + CPO} \quad (2)$$

where:

NOP - the mean standardized value of stoppage periods recorded during a manufacturing process of complex products, related to one operation in the cycle,

COP - the mean time of auxiliary operations, not included in the technological cycle,

COR - the mean waiting time of production batches between successive operations in the cycle, to vacate work stations occupied by operations connected with the previously performed cycles of simple products; this parameter is defined by the assumed order of realization for batches of details in the same 1^o production unit, the type of run for the production batch and duration of operations,

COM - the mean time of warehouse operations (stock building),

CPO - the mean stoppage time resulting from the organization of working time.

Numerical data used in the computational method are established on the basis of standard (catalogue) values, the reading of this value from the technological documentation or as a result of measurements of actual values during a manufacturing cycle and related to the planned period. The measurements may be taken using the timekeeping method, working day photography or snapshot observations.

3. NUMERICAL METHOD TO DETERMINE THE TIME OF A COMPLEX PRODUCT CYCLE

Presented analytical methods make it possible to determine the planned time of a technological cycle only for its simplified, model form, i.e. not including the effect of preceding cycles on its run. In such a form the cycle may be run only in isolation from the other cycles. However, during the realization of the cycle under manufacturing conditions some work stations may still be occupied by operations belonging to the preceding cycle. Thus, operations performed within the current cycle have to wait for the stations to be vacated. The time of the cycle under manufacturing conditions is longer than the planned time of the model cycle, calculated for the isolated run.

A more accurate planning of the duration of the manufacturing cycle of a batch of details is possible based on the principles used when creating production graphic schedules (Tabert, Błażczak 1992, 1996). These principles are based on the graph theory and network planning (Ignasiak 1982). In that case breaks between operations are taken into consideration, which result from the production batch waiting for the work station to be vacated. In such a case it is additionally necessary to definitely determine the order of released batches of details. This makes it possible to precisely determine the effect of other batches of details manufactured in this production unit on the length of a specific technological cycle. The calculation process based on these principles is labour-consuming and may possibly be performed effectively only using appropriate computer software.

Principles of determining the time of a technological cycle for a batch of furniture details (components of complex products), in which the effect of other batches is included, were incorporated into a computational process, realized within the framework of a specially prepared computer software. A description of these principles and the program were included in the papers (Tabert 1998, 2002, 2003). This computer program has been developed and in the version discussed in this study makes it possible to plan the time of the whole manufacturing cycle of single pieces of furniture. Computational procedures, underlying this computer program, constitute a numerical method of planning the time of a manufacturing cycle for a batch of complex products.

The starting point for calculations of simple cycles are planned times of manufacturing operations. On their basis the program, using computational algorithms contained in it, determines the times of the initiation and completion of manufacturing operations, which form cycles for batches of details. The structure of these algorithms is dependent on the type of run of a production batch. The types of runs for individual batches of details are indicated by the user loading them to the program as data. This makes it possible to calculate the times of cycles for all furniture components of a given final product. The biggest sum of times of manufacturing cycles and assembly cycles for elements belonging to the same batch of final products, not realized simultaneously, defines the planned date of completion of a specific order for a batch of single pieces of furniture.

The discussed program was created in the form of a relation data base. Information required for the calculations is collected in tables constituting files of records, related to one another. These relations make it possible to collect appropriate data for calculations and ensure the connectivity of the program. Figure 2 presents the system of tables and relations between them. In most cases they are one-to-many relations.

Computational algorithms were coded in Visual Basic for Access and are presented in the form of routines. Each routine realizes a separate, detailed task. Routines contained in modules of forms are used to handle events occurring in the forms. The primary part of the code, which may be used by more than one form, is found in the standard module. From there appropriate computational routines are called, handling the same events on various forms.

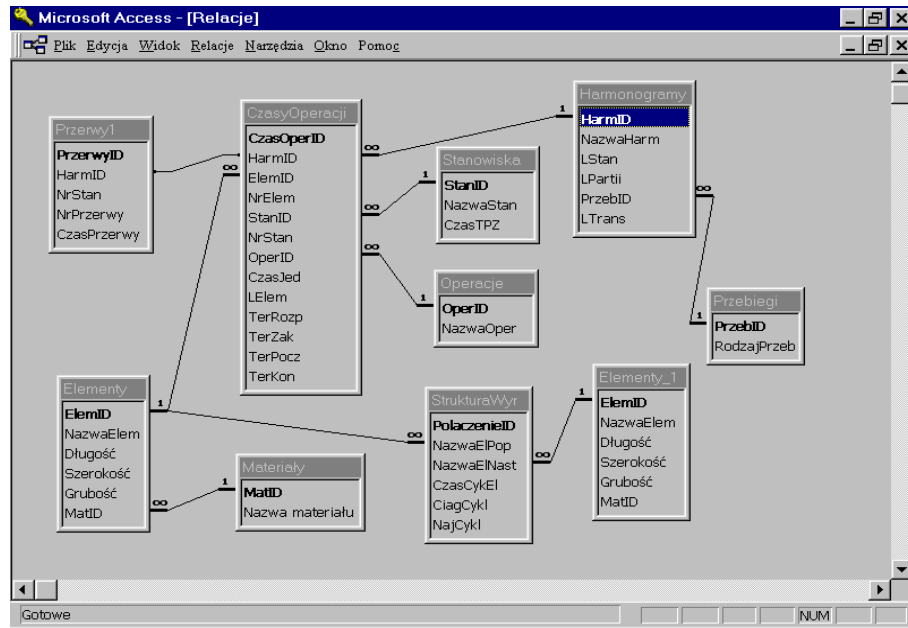


Fig. 2. The structure of tables and relations between them in a program aiding the determination of times of complex product cycles

The user of the program enters data using specially developed forms. Fields in the forms are filled in using the keyboard or data are selected by clicking them with a mouse on scrolled lists (combi type lists). Scrolled lists are used for this information, which has been previously loaded in the data base. The use of lists accelerates the loading of information and reduces the number of errors.

The basic information, which is loaded in the data base, consists of lists of work stations, operations and names of furniture elements – components of complex products, for which the time of the complex product cycle is determined using the program. On the basis of these data technological routings are formed for individual furniture elements. Next for each manufacturing operation found in the routing times of work station retooling are ascribed, along with unit times of operation completion, the numbers of elements in production batches and the types of runs. A complete set of this information makes it possible to calculate the times of simple cycles. Calculations are made for all previously selected components of the complex product, after clicking an appropriate key on the form. The results may immediately be seen on the screen and printed in the form of a report. The results are stored by the program for further calculations – in order to determine the time of the complex product.

The calculation of times of cycles for furniture elements makes it possible to start the determination of the manufacturing cycle time for a batch of complex products, the components of which are these elements. Figure 3 presents a form, which is used to load data required for this purpose.

Data are entered in the fields: "**Name of previous component**" and "**Name of next component**", located in the upper part of the form. These fields have the form of scrolled lists. Necessary names of furniture elements, subassemblies, assemblies and final products are selected by clicking the mouse on appropriate items on the lists. Names of components are entered pairwise: first for the previous component and then for the next component. The previous component may be a furniture element, subassembly or assembly. Due to their position in the structure of the complex product, previous components are found in the entered pair as minor components. The next component may be a furniture subassembly, assembly or final product. In the structure of the complex product next components are major components and in this role they are found in the recorded pairs of components. Each such formed pair of components represents one structural junction and is entered as a single record. Records are scrolled using a key with an arrowhead, located next to the record counter in the lower part of the form. The set of pairs of all components describes unambiguously the whole design structure of the complex product. The user by clicking the key "**Store structure**" ends the recording of structural junctions. At the same time he determines in this way which complex product the recorded design structure refers to. The complex structure may be a subassembly, assembly or final product.



Fig. 3. A form used to load the structure of a complex product and determine the time of a manufacturing cycle

The design structure of a complex product is automatically recorded by the program in the structural junction table. At the same time the program assigns to each minor product recorded in the junction table a previously calculated time of the manufacturing cycle for this product. This time is a sum of the times of the technological cycle and waiting for assembly. Computational procedures are constructed in such a way so that the assembly waiting time is determined by the earliest possible realization time of the operation. If several furniture elements are assembled into one subassembly, the earliest possible time of the assembly completion is the time of completion for the technological process on a batch of details with the longest cycle.

The results of calculations are displayed in the bottom part of the form in the fields: "**Time of simple cycle**", "**Time of complex cycle**" and "**Time of product cycle**". The first field gives the time of a cycle for a production batch of minor products (elements, details), the name of which is currently displayed in the upper part of the form, in the field "**Name of previous component**". The second field contains the time of the complex product cycle, which directly contains the minor component indicated earlier. The complex product cycle consists of at least two simple cycles realized successively. The name of the complex product is displayed in the field "**Name of next product**". The last field gives the time of the final product cycle, the components of which are elements and subassemblies (or assemblies) given above. The time of the final product cycle is defined by the longest series of cycles of successively manufactured components. Times of all simple and complex cycles, which are found in the manufacturing process of the final product, are obtained by scrolling records with the results.

FINAL REMARKS

Times of final product cycles calculated using this program may constitute a proper basis for the organization of the manufacturing process. The obtained results supply the most realistic information on the conditions occurring during processes of batch production of single pieces of furniture. If at any stage actual manufacturing processes are disturbed, it is possible to again determine the expected time of the cycle, taking into consideration new manufacturing conditions. This makes it possible to determine well in advance to which degree the completion date of an order for a specific batch of furniture is threatened.

The primary precondition for the application of the program is the development of time standards for retooling of work stations and unit times for all operations realized in the company. It is the most labour-consuming part of the task to be performed before the application of the program. Moreover, indexes of work stations, furniture elements, subassemblies and assemblies are also standardized so that their unambiguous identification is possible.

References

1. Ignasiak E. (1982): Teoria grafów i planowanie sieciowe. PWE, Warszawa.
2. Radwańska K., Sobolska-Kutner A. (1976): Próba ustalenia wielkości przerw międzyoperacyjnych w cyklu produkcyjnym wyrobów przemysłu meblarskiego. "Przemysł Drzewny", 9.
3. Tabert M., Błażczak P. (1992): Zasady wyznaczania terminów rozpoczęcia i zakończenia operacji dla przebiegu szeregowego i równoległego. Przem. Drzew., 2, 3-7.
4. Tabert M., Błażczak P. (1996): Wybrane algorytmy przetwarzania danych wykorzystywane w sterowaniu przepływem produkcji. W: Annual Bulletin of Plan – Economic Department of the European Wood Technology University Studies. Intercathedra'96 Poznań, 189-196.
5. Tabert M. (1998): Data processing in relational base. In: Application of Informatics and Simulation Modeling in Didactic Process and Research Activities. Agricultural University of Poznań, 82-85.
6. Tabert M. (2002): Integrated systems of management in the enterprise. Zbornik z medzinarodnej vedeckej konferencie "Moderne Pristupy k Manazerstvu Podnikov", Trnava, 185-189.
7. Tabert M. (2003): Aiding the flow of details in conditions of unrhythmic production. Annual Bulletin of Plan – Economic Department of the European Wood Technology University Studies. Intercathedra, 19, 131-135.
8. Wróblewski K. J. (1993): Podstawy sterowania przepływem produkcji. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa.

David Tuček¹

VÝHODY KANBANU V ERP SYSTÉMECH

VANTAGES OF THE KANBAN IN THE ERP SYSTEMS

Abstract: This tensile system is known and in the work experience utilises so many years on the level shop manufacturing control, not only there. However there exist the examples use of Kanban, which are different of using than before. This article is about Kanbans, which are form a part of control processes manufacturing in the system ORAKISS in the firm Narex, Česká Lípa. The company make use of Kanban in the internal and external supplier relationships. Kanban distinguish in the optimisation of planning store inventories oneself which is effective for all manufacturing process. The project of all system is making individually for the requirements of the company Narex.

The second part of the article is aimed at the problem of the scheduling production in the system planning manufacture - AROP. There are some examples of advantage of using Kanban in the Czech industry producer for example:

- reduction of total inventories;
- reduction of unfinished inventories, minimisation of waste;
- simplification of manufacturing process;
- higher quality of order;
- satisfy customer;
- reduction processes of production and transport inventories;
- lower information costs which are quick and correct.

Kanban presents the effective tool for manufacturing process and shows us the source of problems in the production.

Kanban cycle stops by when in the production the problem is. After that is simply the problem take away.

Klíčová slova: Kanban, ERP systém, interní okruh, externí okruh, modelování, simulace, optimalizace, APS systémy, MRP II

1. KANBAN

Tento tahový systém je znám a v praxi využíván již mnoho let zvláště na úrovni dílenského řízení výroby. Existují však i dnes příklady použití Kanbanu, které jsou oproti dosavadnímu v něčem odlišné? Pro odpověď na tuto otázku jsem z hlediska možností rozsahu příspěvku vybral jen dva příklady, které jsou zajímavé zvláště v kontextu s požadavky dnešních českých průmyslových výrobců. Tyto příklady jsem zvolil tak, aby v nich bylo patrné využití tohoto konceptu jiným způsobem, než je v praxi našich podniků obvyklé.

1.1 Stávající využití Kanbanu

Kanban se vyznačuje optimálním plánováním skladových zásob a jejich efektivním doplňováním v souladu s průběhem spotřeby při výrobním procesu. Japonský Kanban je někdy chybně popisován jako prostá technika řízení JIT, pojem, který se snaží udržet minimum zásob na skladě. Japonský Kanban však zahrnuje více než ladění výroby a systémy dodavatelských plánů, kde zásoby jsou minimalizovány tím, že jsou dodávány, když je jich zapotřebí při výrobě a úzce spolupracují pod kontrolou. Tato skutečnost také podporuje průmyslové reinženýrství jako systém „modulu a výrobní buňky“ a řízení japonských lidských zdrojů, kde členové týmu jsou zodpovědní za konkrétní

¹ Ing. David Tuček, Ph.D., Univerzita Tomáše Bati – Zlín, Fakulta managementu a ekonomiky - Ústav Podnikové ekonomie, Centrum pro výzkum informačních systémů - UTB Zlín, Mostní 5139, 760 01 Zlín, ČR, tucek@fame.utb.cz

pracovní prvky a zaměstnanci jsou povzbuzeni, aby se efektivně účastnili nepřetržitého zlepšování procesu Kanban uvnitř pojetí Kaizen. [2]

1.2 Kanban jako součást řídicích procesů výroby

V ERP systému ORAKISS ve firmě NAREX Česká Lípa a.s. je metoda Kanban, používaná v interních i externích dodavatelských vztazích. ORAKISS je přitom možné využít v malých, středně velkých i velkých podnicích.

1.2.1 Činnost externích kanbanových okruhů

Externí kanbanový okruh představuje dodávky materiálu externím dodavatelem přímo na místo spotřeby (výroba, montáž, expediční sklad - náhradní díly). Množství a spotřebu položek na místech spotřeby sleduje dodavatel a dodává položky ve stanovených termínech a potřebném množství.

V ERP systému je podpořen příjem těchto položek na skladová místa, automatické vytvoření objednávky dle číselné řady dodavatele (nutná podmínka pro příjem položek z důvodu následného párování příjemky s přijatou fakturou). Součástí systému je i příjem faktury v el. podobě.

1.2.2 Činnost interních kanbanových okruhů

Interní kanbanový okruh představuje vazbu mezi místem spotřeby a zdrojem materiálu.

Tyto okruhy se dělí dle typu zdroje. V prvním případě je zdrojem sklad, v druhém výrobní příkaz polotovaru.

a) Sklad

Nositel informace o nedostatečném množství položky na místě spotřeby je kanbanová karta, která obsahuje informace o položce, jejím spotřebiči a zdroji, množství a typu obalu položky a informace o konkrétní kartě. Tyto informace jsou zaznamenány na kartě ve formě čárového kódu a jeho přečtením se dostává informace o chybějícím množství položky na místě spotřeby do IS. Zde se automaticky generuje požadavek na přesun položky z místa zdroje (v pořadí sklad resp. sklad FIFO, konsignační sklad dodavatele) na místo spotřeby. Tento požadavek je jedním ze standardních typů požadavků na přesun v ERP systému. Požadavky jsou vydávány pomocí modulu fronty práce skladu a tímto se dostává položka v definovaném množství a obalu z místa zdroje do místa spotřeby. Každý obal s položkou je doplněn o kanban kartu a tímto je kanban okruh uzavřen. Na místě spotřeby jsou položky k dispozici pro následné zpracování do polotovaru nebo přímo finálních výrobků, které jsou vyráběny na základě výrobních příkazů. Při ukončování výrobních příkazů jsou položky ze skladů spotřeby zpětně odepsány dle kusovníku spojeného s výrobním příkazem – rozpisu.

b) Výroba polotovarů

Načtení kanbanové karty představuje impuls k naplánování výrobního příkazu pro načtenou položku a potřebné množství. Po vyrobení polotovaru a jeho ukončení v ERP systému přečtení čárového kódu stejné karty slouží k „odebrání“ požadavku na výrobu polotovaru. Vyroběný polotovar je přesunut v definovaném množství z místa výroby na místo spotřeby doplněn o kanbanovou kartu.

1.2.3 Plánování položek

Jedním z podstatných rysů položky je typ plánu, který určuje, zda je položka řízena metodou Kanban nebo tlačnou metodou MRP II.

Položky řízeny metodou MRP II jsou na zdrojových skladech blokovány na základě rozpisů výrobních příkazů teprve jako blokováné jsou vydávány. Položky Kanban nejsou blokovány. Položky obou typů jsou brány do bilančních výpočtů, které provádějí materiálové a lhůtové porovnání zdrojů položek a výrobních plánů finálních výrobků. Výsledkem těchto bilancí jsou návrhy na objednání nakupovaných položek nebo výrobu polotovarů jak položek MRP II, tak Kanban. Součástí podkladů pro objednávání kanbanových položek jsou také hodnoty průměrných spotřeb kanbanových položek, které jsou vypočítávány z dat řízení materiálu a výroby z ERP systému.

1.2.4 SW – obsluha Kanban karet

SW sloužící k údržbě a obsluze kanban karet umožňuje kanban karty zakládat, tisknout, řídit jejich oběh v kanbanových okruzích, sledovat četnost čtení a další statistické údaje. Další součástí je SW umožňující načtení čárového kódu karet a přes ODBC rozhraní přenesení informací o načtené kartě do ERP systému.

Název položky: VRETENO AGP 180-3	Karta - č.: 0004	00005915
Pol. č.: 775649	Termín zpracování: 15 dní	
Paleta (obal): 116 570x180x75	Dodavatel (Středisko): 3001 OBROBNA 2540	
Paletová jednotka: 50	Příjemce (Středisko): 3004 MONTÁŽ LINKA 9	
narex		 00077564900000503004000059150

Obr. 1.. Příklad Kanban karty ve společnosti Natec

2. KONCEPT PLÁNOVÁNÍ VÝROBY MSO (MODELOVÁNÍ, SIMULACE, OPTIMALIZACE)

V další části příspěvku chci charakterizovat výhody využití konceptu MSO aplikovaného v rámci systému AROP. AROP (systém plánování a řízení výroby) je přítom IS pro podporu rozhodovacího a řídicího procesu středních a větších výrobních organizací. Základní koncepce systému AROP představuje nový pracovní princip, který vychází ze situačně závislé dostupnosti zdrojů. Jak název konceptu MSO napovídá, skládá se ze tří základních činností, které jsou stručně charakterizovány v kapitole 2.1 až 2.3. Z hlediska zaměření článku se však *soustředím především na fázi simulace, která pracuje (i) na principu tahu (Kanban)*.

2.1 Modelování

Pod pojmem modelování se v AROPu chápá tzv. koncept procesního dynamického plánování výroby. Tím bylo definovat a věcně vyřešit metodu dynamického plánování výroby v reálném čase. Smělá vize byla před nimi položena v době, kdy svět podobné pojmy v dané oblasti systémové analýzy ani neznal. Srovnatelná oborová řešení se pohybovala v klasických diskrétních konceptech postavených většinou na dávkovém zpracování. Revolučnost myšlenky spočívala v tom, že zavrhl všechny diskrétní a tudíž strnulé metody typu MRP a MRP II a prosazovala objektivní a procesní přístup k řešení. Základní změnou pohledu na plán výroby je zde pojetí plánu jako „živého“ modelu reálného světa objektů, který se v reálném čase přizpůsobuje všem událostem a změnám, které nějakým relevantním způsobem zasahují do existujícího rozpisu výrobních aktivit, zdrojů, kapacit a nákladů. V systému AROP se přítom událostí rozumí jakákoliv změna struktury primárních potřeb plánu (zakázkové náplně) či změna technické dokumentace a podmínek výroby. Tato událost je promítána do dynamického plánu výroby zcela automaticky a okamžitě bez jakýchkoliv požadavků na specializovanou činnost uživatele a organizaci jeho workflow. Plánování výroby tudíž nabývá charakteru kontinuálního modelování v čase a prostoru výrobní organizace. Logickým důsledkem takového přístupu byla virtualizace výrobního procesu na bázi simulačních metod. [3]

2.2 Simulace

Problematiku rozvrhování výroby v čase a v disponibilních kapacitách výrobního systému *převzal simulační model hmotného toku ve výrobě*. Simulace výroby v systému AROP vytváří podmínky virtuální výrobní organizace s možností prověřit okamžitý stav požadavků na výrobu jejich modelovou realizací. V algoritmech simulačního modelu je zakotvena komplexní logistika výrobního procesu včetně simulované trajektorie veškerých zásob polotovarů i mezioperačních součástí a vnitropodnikové dopravy. Přesněji řečeno AROP pro konkrétní výrobní systém umožňuje simulaci průtoku výrobními kapacitami v podstatě třemi způsoby:

- tahem (Kanban)* – tzn. žádná operace se neprovádí dříve, než je skutečně potřeba, tzn. algoritmus provede zaplánování začátku dané operace až na okamžik, kdy je to nejpозději nutné s ohledem na termín jejího dokončení;
- tlakem*;
- na základě synchronizace náběhu zakázek do výroby s výrobními předstihy* či pevnými termíny.

Vstupem simulačního modelu je běžná a obvyklá struktura normativní základny TPV (technické přípravy výroby) a výrobních kapacit zahrnující navíc pouze parametry pro tvorbu výrobních dávek, plánovací metody výroby dílů s adresným či neadresným zhromadňováním (vč. velikosti pojistné zásoby, procenta zmetkovitosti apod.), dále pak okamžitý stav plnění plánu výroby (stav rozpracovanosti), který je zaznamenáván přímo v objektech plánu výroby (výrobní příkazy, výrobní dávky, výrobní operace) a to v reálném čase z úrovně dílenského řízení výroby. Simulaci výroby je tedy možné spouštět kdykoliv v libovolném časovém okamžiku bez jakékoliv další přípravy.

Systém AROP disponuje dvěma modely pro strojírenskou a dávkovou (procesní) výrobu. Kombinací těchto modelů je možné pracovat jak se skupinami zaměnitelných strojů a ručních profesí (vč. možnosti definovat technologické uspořádání pracovišť do taktované linky) tak v případě modelu pro dávkovou výrobu s celými soubory zařízení (aparaturami) s možností definice speciálních receptur a reglementů včetně alternativních výrobních cest, bez nutnosti normovat každý technologický úkon. Tento model již byl otestován na chemické výrobě barviv.

Výstupem modelového procesu je *kapacitně průchodný časový rozvrh výroby*, navržené termíny dodávek nových výrobních zakázek, okamžitá bilance plánovaného vytížení zdrojů v grafickém vyjádření (sloupcové grafy) a *analýza úzkých míst* ve výrobě s možností jejich modifikace, dále pak detekce plánovaných skluzů v plnění plánu výroby v libovolném výhledu (vč. finálních výrobků) ve vazbě na dříve potvrzené termíny dodávek a okamžité skluzy v reálné výrobě.

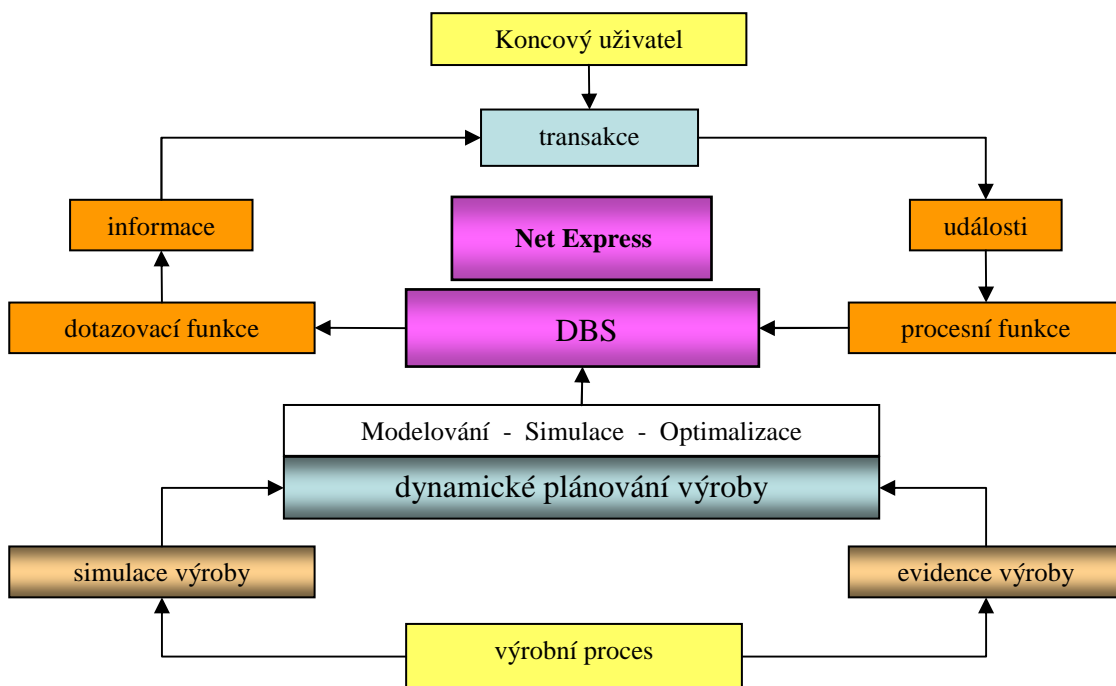
2.3 Optimalizace

incip modelování a simulace plánu výroby v reálném čase *umožňuje* koncovému uživateli jednoduché řešení optimalizačních zásahů do technologie a kapacitní struktury výrobního systému, dále pak optimální struktury zakázek, volby plánovacích metod a výrobních parametrů. Přímé uplatnění teorie omezení, resp. jejího výrobního řešení (DBR) je zde nasnadě. Virtuální pohled na výrobní realizaci daného plánu výroby pak dává možnost řešit problémy vlastní výroby dříve, než ve skutečnosti nastanou, a to v celém plánovacím horizontu včetně výrobního plánování postaveném na prognóze.

2.4 Přínosy využití konceptu

- Dynamické plánování a rozvrhování výroby se děje na nejvyšší úrovni plánování výroby tedy již ve fázi základní definice požadavků na výrobní činnost s okamžitým dopadem na rozhodování o zakázkové náplni. Patří sem i návrh kapacitně průchodných termínů při smluvním řízení zakázek, analýza nákladů či ziskovosti a sledování či řešení plánovaných skluzů v libovolném výhledu do budoucnosti.

- Simulační model hmotného toku ve výrobě realizuje zcela přirozeným způsobem analýzu průtoku v rámci celé výrobní organizace a v celém výhledu plánovacího horizontu. Výstupem je detekce poruch v plnění plánu v rámci virtuální organizace a řešení těchto poruch v předstihu podle pravidla, že nejlepší způsob, jak řešit problémy ve výrobě, je těmto problémům předcházet.
- Dynamické plánování v systému AROP umožňuje virtualizaci celého cyklu řízení zahrnujícího plán výroby, realizaci a controlling v předstihu před vlastní výrobou.
- Systém AROP zahrnuje dynamické plánování jako přirozenou součást komplexního ERP řešení tak, že běžný uživatel si ani neuvědomuje, že pracuje s něčím výjimečným. Naproti tomu stávající APS systémy vznikaly samostatně a specializovaně za účelem vyřešení problematiky rozvrhování na úrovni dílenského řízení výroby a teprve dodatečně byly připojovány ke klasickým ERP systémům (problém rozhraní a přenosu dat). Praktickým přínosem dynamického plánování v AROPu je okamžitá a automatická tvorba informace pro plánování nákupu, řízení zásob, vydání příkazu pro výrobu nebo vystavení objednávky dodavateli apod.
- Dynamické plánování výroby se v AROPu opírá o situační disponibilitu zdrojů a reálný stav výrobního procesu tak, jak je detekován vlastním dílenským řízením výroby v reálném čase. Tedy bez nutnosti konverzí a tvorby speciální zpětné datové vazby v diskrétním režimu.
- Metoda přímo generuje podklady pro dodavatelsko odběratelské vztahy výrobní organizace (nákup materiálu, nabídkové a smluvní řízení o dodávkách).



Obr. 2. Schématické znázornění principu konceptu MSO

3. PŘÍNOSEY VYUŽITÍ KANBANU

Ze skutečností zmíněných v těchto příkladech a dalších výzkumů, které provedlo Centrum pro výzkum informačních systémů (odborná sekce ČSSI) u dalších českých průmyslových výrobců vyplývají následující výhody obdobně fungujícího kanbanového systému:

- redukce celkových zásob- zejména redukce zásob nedokončené výroby;
- zjednodušení procesu výroby;
- redukce času potřebného pro splnění objednávky;
- snížení náročnosti objednávání – bez evidence a vystavování objednávek, bez operativního objednávání;
- zvyšování spokojenosti zákazníka;
- výrazná redukce úsilí vynaloženého na procesy s minimální přidanou hodnotou související s výrobou a přepravou zásob materiálů (resp.komponent);
- nízké náklady spojené s dopravou informací, které jsou navíc rychlé a přesné;
- delegování zodpovědnosti pracovníkům na linkách.
- zkrácení dodacích termínů - plynulé zásobování dle požadavků výrobního procesu
- vysoká připravenost dodavatele - skladuje požadovaný sortiment zboží (popř. i mimořádné požadavky)

Kanban tedy reprezentuje efektivní nástroj k nepřetržité racionalizaci výrobního procesu a nachází zdroj problémů. Důvod je zřejmý, protože oběh Kanbanu se zastaví, jestliže se např. na výrobní lince vyskytne problém a je potom

snadné problém jak identifikovat, tak okamžitě odstranit. Ne všech těchto výhod však je možno využít u Kanbanu v kartičkové podobě. [1]

PŘEHLED LITERATURY

1. 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
2. Kanban an integrated JIT system [online]. 2004, poslední revize 12. 1.1996 [cit. 1996-01-12]. Dostupné z: < <http://www.geocities.com/TimesSquare/1848/japan21.htm>>.
3. AROP- Komplexní systém plánování a řízení výroby [online]. 2004, poslední revize 8. 2.2004 [cit. 2004-08-1]. Dostupné z: < <http://www.money.cz/download/arop/AROP>>.

Renáta Turisová¹

ECONOMICAL ASPECTS OF RISK CONTROL

Annotation: Engineering systems are almost always designed, constructed and operated under unavoidable conditions of risk and uncertainty and are often expected to achieve multiple and conflicting objectives. Risks refer to health and safety of human factor or can cause financial loss in consequence of failure but the most important role-play in prevention. The present paper is concerned with economical aspects of risk control.

Key words: Risk of management, risk of control, direct and indirect costs.

Svet okolo nás je plný variability, neurčitosti a neistoty. Zvlášť vo výrobnom procese je schopnosť predvídania vzniku rôznych udalostí a skúsenosť pri odhade rizika nastatia tých nežiadúcich, nutným predpokladom každého rozumného rozhodovacieho procesu.

Základnými atribútmi určovania rizika vzniku nežiadúcej udalosti je odhad pravdepodobnosti jej nastatia a ohodnotenie následkov, ktoré jej vznik spôsobí. Ak odhliadneme od takých závažných finančne nevyčísliteľných strát, ako je úmrtie jednotlivca či skupiny ľudí, ukazuje sa, že hlavne v oblasti prevencie a pri zabezpečovaní prostriedkov na zlepšovanie bezpečnosti zohrávajú ekonomické aspekty odhadu rizík nezanedbateľný význam. Čo najpresnejšie vyčíslenie nákladov vyplývajúcich z následkov možných havárií, úrazov či iných nežiadúcich udalostí, môže pozitívnym spôsobom ovplyvniť proces rozhodovania nielen v otázkach priamo zameraných na bezpečnosť. (Tkáč, M., 1999-2000)

Vyčíslenie spomínaných nákladov sa spravidla skladá z dvoch častí:

1. *Vyčíslenie priamych nákladov, ktoré pozostáva z:*
 - vyčíslenia finančných strát na majetku spôsobených nežiadúcou udalosťou,
 - určovania nákladov na pracovné úrazy a choroby z povolania.
2. *Odhad nepriamych nákladov predstavujúci napríklad:*
 - zníženie kvality produkcie a následná možná strata dobrého mena či zákazníka, je tiež jedným z možných následkov vzniku nežiadúcich udalostí,
 - vyradenie kľúčového odborníka z pracovného procesu môže mať za následok sled ďalších negatívnych javov,
 - negatívne javy (havárie, zlyhania systémov) v sebe spravidla integrujú hneď niekoľko faktorov (kvalitatívnych, environmentálnych, bezpečnostných, ekonomických, atď.).

V ďalšom opíšeme niektoré základné postupy odhadu nákladov plynúcich zo vzniku nežiadúcej udalosti. Aj keď ide na prvý pohľad o špecifické metódy, ich princípy je možné zovšeobecniť na komplexné hodnotenie nákladov spojených so vznikom nežiadúcej udalosti. Základným predpokladom ich presnosti je dostatok relevantných údajov. (Bedford, T., Cooke, R., 2001)

PRIAME NÁKLADY

Pod priamymi nákladmi, ktoré sa v literatúre uvádzajú tiež pod názvom viditeľné, je treba rozumieť náklady priamo súvisiace so vznikom nežiadúcej udalosti. Pri stratách na majetku ide o presnú kalkuláciu škôd, tiež ďalšie náklady na uvedenie prevádzky do stavu pred vznikom nežiadúcej udalosti (nastavenie, ciachovanie, atď.). (Vidová, J., 2003)

Náklady týkajúce sa materiálnych škôd sú spravidla:

- Podliehajúce strojom, nástrojom alebo iným majetkom podniku.
- Strata zariadení, výrobkov alebo výrobných surovín.
- Transformácie, ktoré boli nutné v dôsledku nehody.
- Náklady na zapožičanie náhrady za poškodené zariadenia počas ich opravy.
- Zvýšenie poistenia proti poškodeniu zariadenia.

¹ Ing. Renáta Turisová, Katedra manažmentu a ekonomiky, TU v Košiciach, Strojnícka fakulta, B. Němcovej 32, 042 00 Košice, Slovakia, e-mail: Renata.Turisova@tuke.sk



V oblasti nákladov na pracovné úrazy ide o náklady, ktoré sú určené pre osoby postihnuté úrazom, a ktoré sú ľahšie identifikovateľné a zúčtovateľné poisťovacími organizáciami. Vo všeobecnosti figurujú v číselných výpisoch dávok stanovených pre výpočet kotizácie poistenia proti pracovným úrazom a chorobám z povolania, ktoré sú odvádzané podnikom.

Exaktné a presné priame náklady na pracovné úrazy a choroby z povolania môžeme získať odčítaním oznámenej sadzby od sadzby „opcia za nulovú úrazovosť“, vynásobením mzdovým úhrnom a vydelením 100. Tak dostaneme presnú hodnotu priamych nákladov pre podnik podľa daného vzorca za určitý časový interval (Wendling, R., Leseux, B., 1999-2000):

$$\text{Priame náklady} = \frac{M(T_a - T_o)}{100},$$

kde:

M = mzdový úhrn, z ktorého sa platia kotizačné poplatky,

T_a = oznámená sadzba,

T_o = sadzba „opcia za nulovú úrazovosť“.

NEPRIAME NÁKLADY

Nazývané tiež skryté náklady, resp. náklady druhého sledu. Aktuálny stav výskumu ako aj existujúcej literatúry nedávajú k dispozícii striktné princípy ocenenia nepriamych nákladov, ktoré sú viac alebo menej úzko súvisiace so vznikom nežiadúcej udalosti. Ich finančné dôsledky, aj keď menej evidentné a ťažšie zúčtovateľné ako priame náklady, rýchlo dosahujú vysoké hodnoty. Ide napríklad o:

• *Mzdové náklady vyvolané stratou času*

- Spôsobené obeťou.
- Spôsobené inými zamestnancami, ktorí prerušili ich prácu.
- Spôsobené personálom profesne zainteresovaným na nehode.
- Spôsobené členmi prvej pomoci pohotovostnej služby podniku, personálom samostatných lekárskejších služieb alebo ošetrovateľom a osobami poverenými bezpečnosťou.
- Spôsobené personálom, ktorý bol určený na opravu materiálu alebo uvedenie do poriadku pracovného miesta obeť.
- Spôsobené administratívnym personálom, ktorý bol poverený spísaním a odoslaním deklarácie, znovuodovzdaním triptyku, súpismi miezd, vedením štatistík nehôd, atď.

• *Náklady týkajúce sa zvýšenia výdajov na správu personálu*

- Prijatie dočasného alebo definitívneho náhradníka obeť do pracovného pomeru (výberové konanie, administratívne výdaje, lekárska prehliadka, zaškolenie vrátane školenia o bezpečnosti).
- Doplnková mzda platená obeť nehody navyše k peňažným dávkam poisťovne (kolektívna zmluva).
- Lekárska prehliadka pri návrate na pracovisko.
- Eventuálne zaplatenie nadčasových hodín pre kolegov obeť nehody, aby sa dobehol čas stratený v dôsledku nehody.
- Náhrady priznané zo sociálneho titulu.
- Výdaje a zákroky sociálnej pomoci.
- Zníženie výkonu.
- Nahradenie osobnej výstroje postihnutého.
- Individuálna výbava novozamestnanej osoby.

• *Náklady na zníženie kvality*

- Zhoršenie kvalitatívnych parametrov výrobku, či procesu.
- Zvýšený výskyt nepodarkov pri viditeľnom poškodení a reklamácií pri nedekovaných chybách.
- Logické problémy.
- Neplánované, resp. prerušené merania.
- Nutnosť sprísnenej kontroly procesov a produkcie.

• *Ďalšie náklady*

- Výdaje na expertízu.
- Transport raneného.
- Lekárske výdaje (vyplývajúce z poskytnutej prvej pomoci) a výdaje navyše k výdajom krytým poisťovňou, ktoré môžu ostať na náklady podniku.
- Znovuadaptácia pracoviska pre obeť nehody, nájdenie nového pracovného určenia alebo náhrady za prepustenie.
- Penále za oneskorenie dodávok.
- Strata zisku z anulovaných kontraktov (strata produkcie súvisiaca so znížením obratu).

- Iné penále (trestné stíhanie alebo trestná zodpovednosť, prípadne povinné ručenie, náhrady škôd, honoráre advokátov, právne výdaje, atď.).
- Činnosť v oblasti vzťahov k verejnosti (public relations) kvôli zmierneniu narušenia imidžu značky podniku.
- Nedostatky v zisku na produktivite obete nehody a horšie používanom zariadení.
- Náklady týkajúce sa všeobecných výdavkov (výdaje na prenájom, kúrenie, osvetlenie, energiu, atď. ostávajú, pričom obeť nehody už nie je produktívna).

Veľmi často v štúdiách o nepriamych nákladoch sa berú do úvahy iba náklady spojené s reálnym rastom nežiadúceho javu. Ale v perspektíve prevencie, ktorá vyhladáva napríklad úrazové faktory personálu, by sme sa mali zaoberať aj škodami, ktoré mohli vyvolať telesné poškodenie, ak by tam niekto bol v nepravom čase. (Tkáč, M., Turisová, R., 2001)

Mali by sme brať do úvahy aj materiálne škody, ktoré pozitívnym pôsobením náhody reálne nenastali (napr. z dôvodu veľmi rýchleho utlmenia, pozitívnych poveternostných podmienok, atď.). Táto finančná kontrola nad stratami vedie k lepšiemu spoznaniu a lepšej kontrole hrozieb, ale otvára aj cestu širšej perspektíve, čo je perspektíva kontroly strát, ktorá vyúsťuje do novej formy riadenia rizík. Prevencia sa nemôže uspokojiť s tým, že bude brať do úvahy iba nehody, ktoré sa skutočne vyskytli. Treba tiež vyhodnotiť riziká nehody. Dôraz sa prenáša z „politiky riadenia strát“ na „politiky riadenia rizík. Tieto riziká musia byť hodnotené a na ich základe majú byť vytvorené preventívne opatrenia.

BIBLIOGRAPHY

1. Bedford T., Cooke R., 2001: Probabilistic Risk Analysis, Cambridge University
2. Tkáč M., Turisová R., 2001: Odhad výskytu chýb v procesoch. Trendy v systémoch riadenia podnikov, Zborník z konferencie, SjF TU v Košiciach, Herľany
3. Tkáč M., 1999-2000: Matematická štatistika a teória pravdepodobnosti Projekt Tempus- Phare IB_JEP-13406-98, SjF, Technická univerzita v Košiciach
4. Vidová J., 2003: E-procurement a way how to reduce expenses, 11. medzinárodná vedecká konferencia, CO-MAT-TECH 2003, Trnava
5. Wendling R., Leseux B. 1999-2000: Ekonomické aspekty prevencie, Projekt Tempus- Phare IB_JEP-13406-98, SjF, Technická univerzita v Košiciach

Príspevok je súčasťou grantovej úlohy: VEGA 1/0412/03 Vplyv kvality a nových technológií na hospodárnosť malých a stredných strojárskych firiem v súčasnom podnikateľskom prostredí.

Jaroslava Vidová¹

USING COST MANAGEMENT TO INCREASE EFFECTIVENESS OF THE COMPANY

Abstract: Activity-based management can do more than measure product cost-effectiveness and reveal where cost reductions can be made. Used as a strategic planning tool, it can move companies closer to revenue and profitability goals. Don't try to implement an activity-based cost system organizationwide. One of the problems is that when you go full bore, people don't understand it quickly. It's a slow, methodical, building-block approach.

Key words: activity-based costing, activity-based management, costs, cost management

INTRODUCTION

In today's world, where costs change quickly, what managers are looking for is accurate, up-to-date information. Most companies are turning over their inventory at least once a month. Costs have changed during that month by all the purchases that you've made.

Reengineering projects are causing companies to rethink their basic approaches to factory floor activities. Several of the changes, in turn, are resulting in a rethinking of basic cost management practices.

The challenge for the cost accountant is to determine the new value for the finished product. In the old model, you assumed that the cost of acquisition was part of the overhead and applied to the manufactured goods. This was a great system when all goods were treated equally and procurement controlled all the parts. For cost management purposes, this acquisition cost was usually added as a rate based on the dollar value of the goods purchased. But now the supplier has a great deal of input into the system.

In the old model, the purchasing department would look at a bid file to find out who would supply a part, place an order, and the part would arrive from the supplier at a fixed price. Today, companies are pushing the purchasing decision out to the suppliers. Today's manufacturing environments use substitute controls, which have eliminated previous systems.

¹ Ing. Jaroslava Vidová, Katedra manažmentu a ekonomiky, TU v Košiciach, Strojnícka fakulta, B. Němcovej 32, 047 81 Košice, Slovakia, e-mail: Jaroslava.Vidova@tuke.sk



1. DEFINITION OF COST MANAGEMENT

Cost management is the practice of understanding what causes costs to occur, using a set of cross-functional and cross-industry tools. The knowledge derived from the process can lead to revenue enhancement, cost reduction and increased productivity. You can also increase understanding of profitability, satisfy customer demand and meet profit targets.

Cost management is not the same thing as cost reduction. It is important to realize that any amount of reduction is a liquidation of the company's capability. Cost reduction is beneficial if it focuses on reducing those costs that fail to provide adequate value in excess of that cost. Cost management systems provide the information necessary to understand costs in relation to value. With this information, financial managers can make decisions that maximize their company's capability.

Yet, understanding this relationship is virtually impossible with the traditional tools controllers possess: the general ledger, financial statements and traditional budgets.

These tools are important for financial reporting for historical purposes. However, they are often inadequate in explaining the value of the expenditures. The general ledger will report the dollar amount of "salaries," but will not record the activities behind those salaries and the value those activities brought to the business.

In today's competitive environment, managing dollars isn't enough. You must manage the activities and results produced by those dollars. Traditional financial tools fail to show the relationship between the cost of a product or service and the actual effort expended. Thus, without relevant cost information, efforts to improve the business are not directed at the causes of cost. Why? Because traditional financial tools fail to provide insight.

New innovations are allowing companies to engage in cost and profit planning, an exercise that focuses attention on "design to cost" targets. With these tools you can design your company's costs to target levels, maximizing the potential for capacity and profit.

Here are some of the ways new tools in cost management are being used to facilitate dramatic change. These tools are being used to:

- increase revenue
- improve customer profitability
- support a shared services environment whereby a company consolidates operations
- support TQM and continuous improvement initiatives
- address operational and strategic questions

Companies are also applying cost management concepts across multiple plants and locations.

Cost management systems can support operational and strategic decisions. By measuring the cost and performance of activities and resources, and by focusing on the management of those activities, companies can improve the value received by the customer and the profit achieved by providing this value. Cost management identifies the true link between costs and revenues and can reveal hidden costs — as well as hidden profits — in providing products and servicing customers.

The goal of cost management is to help you to better understand your customer, market channels, profitability, cost planning, cost of capacity and support processes.

2. USING OF ACTIVITY-BASED MANAGEMENT

Using cost management methods such as activity-based costing can save money, but they can also help you grow your revenues as well as growing your customers. Improving the bottom line is the focus of cost management improvement efforts, but when most people talk about cost management, they're really only thinking about cost reduction. However, it is often difficult to shrink your way to the top. The challenge is to increase revenues, which can be facilitated by cost management.

Activity-based costing (ABC) provides a new way of viewing the total production cost picture. Some national sales teams are using it to help customers analyze the unnecessary, repetitive, and, thereby, costly steps in the purchasing and inventory processes. And by linking the activity analysis to graphical flowcharts that illustrate the before and after, the sales team has an excellent communication tool that increases the customer's understanding. This technique also allows the salespeople and their customers to pinpoint expected savings.

Activity-based costing works very well for continuous improvement and process reengineering because it moves finance people closer to operations. This has really highlighted how obsolete some of our processes were.

Activity-based management (ABM) is based on activity-based costing, which assumes that providing products or services require activities, and that these activities result in costs. Activity-based management analyzes such cost figures to determine when value is added to a product or service, whether the activity can be eliminated when cost is not added, and whether providing this value supports producing a profit. Activity-based management is a powerful analytical tool that measures costs in terms of what drives them. It provides valuable information about customers that can increase your leverage in negotiations, reduce the costs of customer service and increase profitability.

ABC/M works on two different levels in relation to strategic planning. First, it feeds input for strategies by identifying core competencies. It provides information that illuminates areas and activities within a company that should be given greater attention and areas that should be pruned. That's knowledge finance pros can use to create



tactics for reaching a revenue, profit or customer goal. Second, once strategic plans are in place, ABC/M allows finance managers to more closely monitor progress in relation to strategic plans.

3. MODELS OF ACTIVITY-BASED MANAGEMENT

While some American firms are excited by dramatic ABM results, others have run into pitfalls. To help executives understand these pitfalls and how to resolve them, Steve Player has co-authored, with David Keys, *Activity-Based Management*. These Arthur Andersen partners cite four key requirements for ABM:

1. **Get the support of the top manager at each local facility.** The best way to do this is to show them benefits that will help them reach their goals.
2. **Link ABM to a business objective that everyone agrees to.** Focus not on ABM but on the information to be obtained and how it will be used.
3. **Prioritize ABM objectives.** Is your main purpose financial, looking at the past, operational, looking at the present, or strategic, looking at the future? Develop a common storehouse of data to draw from, because how you use the data is different in each case.
4. **Get all the functions involved.** Don't put a finance person in charge, or staff ABM with only finance people — it will be perceived as an accounting project. Putting a marketing or engineering person in charge will identify ABM as a project for broad management decision-making. Then put non-accountants on the teams that identify activities and their cost drivers; if they help to create the ABM system, they are more likely to use it.

Some people think that if the model contains numerous cost drivers and cost objects, it will reflect their own skillfulness. They want to show substance and impress senior management with how hard they've worked. Putting too much data into the model is usually the result of failing to come to an agreement on what the objectives of ABC/M should be at your company.

The question is simple: What do you want ABM to accomplish for you? Companies without a defined set of objectives often end up taking their activity-based costing/management model on an exploratory mission. Some financial managers believe that if they collect enough information from enough departments and business units, they'll eventually find a facet of the business to focus their ABC/M model on. That kind of thinking usually leads them in circles.

Other financial managers create an ABC/M model but don't set clear goals because they want to test the model before applying it to a particular company objective. Educate senior management about what an activity-based approach can do. Then they'll likely find it easier to decide what specific objectives they want your model to focus on.

In attempting to define what you want to accomplish with an activity-based approach, it's better to begin with a narrow approach than to examine everything under the sun.

Establishing clear objectives is only the first step in creating a workable, sustainable model. The next step is defining which types of data are relevant and which types aren't. In general, a model should not include any activity that takes less than 5 percent of a person's time. However, if three or four types of insignificant activities together account for more than 5 percent of a department's time, combine them under one general category, such as "administrative activities," and add them to your model.

To discover activities that fit the 5 percent rule, ask employees to tell you about the 15 most important activities they perform each week. You don't need to add all 15 activities to your model; a condensed version of that information will suffice. So those 15 activities may be condensed into three or four activity groups. On the other hand, if a number of employees are telling you that they spend 30 hours a week on one activity, then you should challenge them to be more specific about how they're spending their time because you're going to need more detail than they're giving you.

The functions of any cost center can be divided into eight to 12 activities. By grouping similar activities under one activity category, you can reduce the number of defined activities for your model, while still accounting for 100 percent of your employees' time. That will make it easier for you to collect the data. The idea is to strike a data balance between relevance and sustainability.

The amount of data condensing you do depends largely on your model's purpose. You have more room to condense and summarize data if your objective is to gain information for strategic planning than if your objective is more tactical — for example, focusing on activities associated with a particular process.

If the strategic model takes a 10,000-foot view of data, the tactical model stays at an altitude of five feet. The strategic model represents a high-level process view, while the tactical model focuses on an individual cost center. The strategic model defines and analyzes broad activity categories. The tactical model assigns people's time to each of the 15 key activities they perform.

To use ABC/M for both strategic and tactical purposes, you need a model for each of your objectives. It's easier to start at the operational/tactical level, because the results from that model can provide a foundation on which to build your strategic-level model.

Some cost managers believe that ABC/M and the Balanced Scorecard go together like Batman and Robin. Running an activity-based analysis through the Scorecard provides an accurate cost and profit picture and enhances the Scorecard's ability to connect with operations. And the Scorecard prevents companies from drowning in ABC/M detail.

Activity-based costing/management and the Balanced Scorecard have been around for over 10 years. While both have been very successful, it's no secret that the two become stronger when they're used together. Yet until recently,



the idea of letting these two concepts work in concert hadn't registered with many people. Even today, this idea is considered cutting edge.

The Balanced Scorecard provides a framework for keeping score within the areas most important to a company. It divides these areas into four quadrants: financial, customer, internal processes and growth/innovation. Because ABC/M is designed to eliminate wasteful, costly activities, one of the most obvious ways ABC/M can enhance the effectiveness of the Scorecard is by generating data about profitability.

4 INFLUENCE OF THE TYPE OF COMPANY TO THE USING OF ABM

Service companies are quickly catching up to manufacturers when it comes to implementing activity-based management. Their focus is on using ABM to increase customer profitability and identify non-value-added services.

Activity-based management is universally applicable and do not change from industry to industry. That's one of its attractions. However, there are special areas of emphasis within ABM that are more pertinent to some types of companies than others. Those within the service sector, for example, often find different applications for ABM than companies in the manufacturing sector. If your company works within the services sector, you may be able to improve your use of the ABM tool by understanding some of these basic differences.

In general, ABM appears to be developed at a more sophisticated level among manufacturing companies than among services companies. That may be due to the fact that ABM grew up in the manufacturing sector.

Another basic distinction is that service companies are less numbers-intensive than manufacturing companies. Cost accounting textbooks use manufacturing companies, not service companies, as examples simply because a company like General Motors tends to have more cost accounting than a company like CitiBank.

Manufacturing companies generally have more ABM data than service companies, and they tend to have more automation to collect that data. So service companies often end up collecting ABM data through a manual process for projects such as time studies, as opposed to collecting the information electronically." As a result, ABM data collection among service-oriented companies may often require more people hours than in manufacturing, since there's less automation available at service companies to speed up the process.

There are fewer ways to measure the performance of activities in services than in manufacturing.

ABM data collection tends to be easier for service companies. There's less need for service-oriented companies to concentrate on traditional product costing and more urgency to use ABM as a growth-enabling tool for purposes such as customer profitability and identifying non-value-added services. In manufacturing, depreciation is usually a much larger percent of total cost than in services. As service companies increase the number of products they offer, the interest and need for more detailed, accurate costing information increases. Service companies are quickly catching up to manufacturing companies when it comes to implementing ABM. In the service arena, determining and lowering the cost to serve is a prime objective for using ABM. The challenge is to make the less expensive service also the preferred service among customers.

Technology can provide remarkable insights into customer profitability. Some companies can now identify each caller going through their phone system by account number, phone number or by other means. The process is called intelligent sorting.

Where do companies go wrong in their use of ABM? For service companies, it's often in using ABM as a costing mechanism rather than as a management tool. So you have to define your activities and then relate the results to product costing. To determine how much costs one unit of goods, that's not useful information. You need to define your output in terms of process, not product. Your question shouldn't be: What's my cost per one unit? It should be: What's my cost per delivery? That's where your major costs lie. Now that you've asked the right question, you can focus on trying to reduce the number of minutes it takes to deliver, on improving delivery accuracy by finding ways to get the right address more often.

There's no universal software choice for cost accounting. Of the other financial systems, the choices are fairly easy and you can make them almost independently. But many companies end up using the same cost accounting system, if you will, that their manufacturing system was designed for.

In the past, it's been difficult to apply long-range goals to short-term processes and needs. That's no longer the case. Software can measure how well strategic plans are being carried out. For example, if the goal of an operations manager is to lower the number of rejects produced, historically, it has been difficult to measure the related activities. But with ABC/M software, the operations manager can define and document them. The software links the operations manager's strategic plans to performance measurement. It becomes the objective tool to measure the strategies that have been developed.

Without software to tie activities and performance to strategic plans, people in different departments tend to work in a vacuum. How do you make sure each department and business unit doesn't stray from the company's central mission? When objectives change, an e-mail with attachments allows rapid deployment of time-sensitive information.

Real-time performance reporting companywide is not only possible now, but is becoming essential. It enables managers to spot problems when they occur and take action immediately. By contrast, paper reports usually come too late to remedy a problem. Finance managers are monitoring how they're doing in relation to their strategic goals on a weekly, sometimes even on a daily basis, which enables them to nip problems in the bud before they become serious.

If you're thinking about using ABC/M for planning purposes on an ongoing basis, you should first have an activity-based cost-management system in place. If people haven't yet become comfortable in taking an activity view of costs, they're not going to warm up to using that kind of information for strategic planning. Let ABC/M sink in for a few years before you broach the subject of its value in long-term planning.

If a strategy is a plan for achieving a goal, then the shape and form of your strategy depends on a company's mission, its external competitive environment and its internal capabilities. Most of all, it depends on having reliable information. ABC/M is tailor-made for obtaining that information. If your company decides to benchmark cost accounting, consider this tip from a variety of consultants: While most companies spend three times more effort in cost accounting than they do in cost analysis, a proper balance should be the reverse.

Base your actual cost or target cost as a performance indicator, make target cost equivalent to the lowest cost competitor in your industry, and compare your actual cost against that. That's what cost accounting should be all about.

CONCLUSION

Fully integrating ABM with current and existing cultures, systems and structures can take years to complete. Best practice organizations have learned that integrating ABM into the basic fabric of existing management practices is necessary to achieve full benefit. The real value and power of ABM comes from the information that leads to better decisions and the leverage it provides to measure improvement.

BIBLIOGRAPHY

1. Kaplan R.S., Norton D.P.: *Balanced Scorecard – Strategický systém, měření výkonnosti podniku*, Management Press, Praha, 2000
2. Liberko I., Vidová J.: *Ukazovatele efektivity logistického systému podniku*, Medzinárodná vedecká konferencia „Logisticko-distribučné systémy“, KPH Drevárska fakulta TU Zvolen, Zvolen, 2003, p. 121-127.
3. Tkáč M., Turisová R.: *Nákladová analýza stromu porúch*, Zborník 3. Medz. vedeckej konferencie, Nové trendy v systémoch riadenia podnikov, Košice, 2000, p. 140-145.
4. www.businessfinancemag.com

Príspevok je súčasťou grantovej úlohy: VEGA 1/0412/03 Vplyv kvality a nových technológií na hospodárnosť malých a stredných strojárskych firiem v súčasnom podnikateľskom prostredí.

Jaroslava Vidová¹

VALUE EFFICIENCY ANALYSIS

Abstract: The article deals with Value Efficiency Analysis as one of the approaches to Data Envelopment Analysis. The measure of the efficiency is very important for every company that wants to succeed in a market. Data Envelopment Analysis measures relative efficiency. In the contribution are presented two general models of DEA and general Value Efficient models.

Key words: Value Efficiency Analysis, Data Envelopment Analysis, efficiency, model

INTRODUCTION

Value Efficiency Analysis (VEA) is an approach to incorporate value judgments in Data Envelopment Analysis (DEA) via the most preferred solution, which is the input-output vector on the efficient frontier preferred by the decision maker to all other possible input-output vectors. To insert this information into efficiency analysis requires a modification of the original model. The modification changes the efficient frontier. In that sense, the Value Efficiency Analysis is analogous to weights restrictions models. In Value Efficiency Analysis, the decision maker does not explicitly consider the weights. He only chooses the most preferred solution among all the efficient (virtual) units.

1. DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

The approach to frontier estimation proposed by Farrell was not given much detailed empirical attention for about two decades, until a paper by Charnes, Cooper and Rhodes (CCR), in which the term Data Envelopment Analysis was first used. Since then there has been a large number of papers which have applied and extended the methodology.

Data Envelopment Analysis (DEA) is a mathematical programming approach for the construction of production frontiers and the measurement of efficiency relative to the constructed frontiers. DEA is based on a concept of efficiency very similar to the microeconomic one. The main difference is that some specific functional form does not determine the DEA production frontier, but it is generated from the actual data for the evaluated firms. In other words, the DEA frontier is formed as the piecewise linear combination that connects the set of best-practice observations in the data set under analysis, yielding a convex Production Possibility Set. As a consequence, the DEA efficiency score for a

¹ Ing. Jaroslava Vidová, Katedra manažmentu a ekonomiky, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, B. Němcovej 32, 042 00 Košice, Slovenská republika, e-mail: Jaroslava.Vidova@tuke.sk



specific decision making unit is not defined by an absolute standard, but it is defined relative to the other decision making units in the specific data set under consideration. This feature differentiates DEA from the parametric approaches, which require a specific pre-specified functional form of the modeled production or cost function.

A key aspect of DEA is incorporating environmental factors into the model as either input or output. The basic DEA model will be extended to take into account environmental variables. In this context, the term environment is used to describe factors that could influence the efficiency of a firm, where such factors are not traditional inputs and are not under the control of management. Such factors can include, for example, ownership differences (public/private), location characteristics and government regulations. There are a number of ways in which such factors can be accommodated in DEA analysis.

2. GENERAL DEA MODEL

Assume we have n decision making units each consuming m inputs and producing p outputs. Let $X \in R_+^{m \times n}$ and $Y \in R_+^{p \times n}$ be matrices, consisting of nonnegative elements, containing the observed input and output measures for the decision making units (DMU). We further assume that there are no duplicated units in the data set. We denote by x_j (the j^{th} column of X) the vector of inputs consumed by DMU_j , and by x_{ij} the quantity of input i consumed by DMU_j . A similar notation is used for outputs. When it is not necessary to emphasize the different roles of inputs and outputs, we denote $u = \begin{bmatrix} y \\ -x \end{bmatrix}$ and $U = \begin{bmatrix} Y \\ -X \end{bmatrix}$. Furthermore, we denote $\mathbf{1} = [1, \dots, 1]^T$ and refer by e_i to the i^{th} unit vector in R^n .

We consider set $T = \{ u \mid u = U \lambda, \lambda \in \Lambda \}$, where $\Lambda = \{ \lambda \mid \lambda \in R_+^n \text{ and } A \lambda \leq b \}$, $e_i \in \Lambda, i = 1, \dots, n$. Further consider matrix $A \in R^{k \times n}$ and vector $b \in R^k$ which are used to specify the feasible values of λ -variables. All efficient DMUs lie on the efficient frontier, which is defined as a subset of points of set T satisfying the efficiency condition defined below:

Definition 1. Point $u^* \in T$ is *efficient* if there does not exist another $u \in T$ such that $u \geq u^*$, and $u \neq u^*$.

Definition 2. Point $u^* \in T$ is *weakly efficient* if there does not exist another $u \in T$ such that $u > u^*$.

The purpose of DEA is to diagnose which of the existing units $u_j = Ue_j$ ($u_j \in T, j = 1, 2, \dots, n$) are efficient and how inefficient the rest of the units are. The original DEA models as introduced by Charnes et al. in 1978 were constant returns to scale models, later on called CCR-models, set T was defined by setting $\Lambda = \{ \lambda \mid \lambda \in R_+^n \}$. Later Banker, Charnes and Cooper in 1984 developed the BCC models with variable returns to scale, $\Lambda = \{ \lambda \mid \lambda \in R_+^n \text{ and } I_T \lambda = I \}$. The CCR and BCC-models are the most common model types in DEA. To unify the presentation we formulate a general model, which includes CCR and BCC models as special cases. We would like to emphasize that subsequent considerations are valid for other standard DEA models as well. Note that the original primal formulation is currently in the DEA-literature called the dual and vice versa.

General DEA Model (Primal)	General DEA Model (Dual)
$\max \quad Z = \sigma + \varepsilon(I^T s^+ + I^T s^-)$ <p>s.t. (2.1a)</p> $Y\lambda - \sigma w^y - s^+ = g$ $X\lambda + \sigma w^x + s^- = g'$ $A\lambda + \delta = b,$ $\lambda, \delta, s^+, s^- \geq 0,$ $\varepsilon > 0, \text{ ("Non-Archimedean")}$	$\min \quad W = v^T g^x - \mu^T g^y + \eta^T b$ <p>s.t. (2.1b)</p> $-\mu^T Y + v^T X + \eta^T A - \gamma^T =$ $\mu^T w^y + v^T w^x = 1$ $\mu, v \geq \varepsilon I$ $\gamma, \eta \geq 0$ $\varepsilon > 0, \text{ ("Non-Archimedean")}$

Figure 1. General DEA Models

Vector g^y consists of general aspiration levels for outputs and g^x of general aspiration levels for inputs. Denote $g = \begin{bmatrix} g^y \\ g^x \end{bmatrix} \in R^{m+p}$. Vectors $w^y \geq 0$ and $w^x \geq 0$ with $w = \begin{bmatrix} w^y \\ w^x \end{bmatrix} \neq 0$ are the weighting vectors for outputs and inputs, respectively. By choosing the vectors g and w in an appropriate way, we will get one of the original DEA models.

In DEA models, g is one of the existing units $\begin{bmatrix} y_j \\ x_j \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y \\ X \end{bmatrix} e_j$ ($u_j \in T, j = 1, 2, \dots, n$). Vector w is either $\begin{bmatrix} y_j \\ 0 \end{bmatrix}$, or $\begin{bmatrix} y_j \\ x_j \end{bmatrix}$ depending on the orientation chosen. Thus a DMU ($u_j \in T, j = 1, 2, \dots, n$) is efficient if and only if the optimal value Z^* equals 0. Then all slack variables s^- and s^+ equal zero as well. Otherwise, the DMU is inefficient. Efficiency considerations can be made using the dual model as well. Note that in our formulation, σ is zero for efficient units - not one as usually.

3. VALUE EFFICIENCY ANALYSIS

The idea of Value Efficiency Analysis is to incorporate the decision maker's preference information into the analysis in the form of a desirable combination of inputs and outputs, not setting absolute or relative weights restrictions. Preference information is incorporated via the most preferred solution, a virtual or existing decision maker unit on the efficient frontier having the best combination of inputs and outputs. It is obvious that the most preferred solution is efficient.

The purpose of Value Efficiency Analysis is to evaluate the efficiency of each unit in relation to the indifference contour of the decision maker's value function passing through the most preferred solution. The evaluation could be done easily, if we explicitly knew the value function. In practice, the assumption is not realistic. Because the value function is unknown, we cannot characterize the indifference curve precisely but we have to approximate it. We do this

by trying to find a region containing all vectors $\begin{bmatrix} y \\ x \end{bmatrix} \in R^{p+m}$ surely less than or equally preferred to the most preferred unit. It is necessary to make assumptions about the value function. Halme developed the requisite theory by assuming that the DM's (unknown) value function $v(u), u = \begin{bmatrix} y \\ -x \end{bmatrix} \in R^{p+m}$ is pseudo concave, and strictly increasing in u (i.e.

strictly increasing in y and strictly decreasing in x) and with a maximal value $v(u^*), u^* = \begin{bmatrix} y^* \\ -x^* \end{bmatrix} \in T$, at the Most

Preferred Solution u^* . Because the value function is pseudo concave, then the region containing all vectors $u \in R^{p+m}$ surely less than or equally preferred to the Most Preferred Unit can be characterized by the tangent hyperplanes of all possible pseudo concave value functions obtaining their maximum at the MPS as explained in Halme. Those hyperplanes define a new 'Efficiency Frontier' and efficiency is then defined in relation to this frontier using a standard DEA-technique. The resulting scores are called *Value Efficiency Scores*. Because we use an approximation and not the true indifference contour of the value function the resulting value efficiency scores are actually optimistic approximations of the true scores.

The basic idea of Value Efficiency Analysis is illustrated in Figure 1. We have five units (A, B, C, D, E), which produce two outputs and use the same amount of one input. Consider the output-oriented model and illustrate the problem in the output space. Clearly all units except unit B are efficient. The classic efficiency measure for unit B is the ratio: $\frac{OB}{OB^1}$. In Value Efficiency Analysis, we would like to evaluate the ratio: $\frac{OB}{OB^4}$, but because the value function is unknown that is not possible. If we could approximate the indifference contour by a tangent, then we could use the ratio: $\frac{OB}{OB^3}$. However, we cannot assume the tangent is known. This is why we consider all possible tangents of the

contour. This idea leads to the use of the ratio: $\frac{OB}{OB^2}$ as an approximate measure for Value Efficiency.

Without any additional knowledge of the value function this approximation is the best we can get and we call the ratio:

$\frac{BB^2}{OB^2}$ *Value Efficiency Score*. Note that $\frac{BB^2}{OB^2} = 0$ for a value efficient unit.

Value efficiency scores can be calculated as easily as efficiency scores in standard DEA by solving a linear programming problem. A DMU₀ with input-output vectors $u^0 = \begin{bmatrix} y^0 \\ -x^0 \end{bmatrix}$ is value inefficient with respect to any strictly

increasing pseudo concave value function $v(u)$, $u = \begin{bmatrix} y \\ -x \end{bmatrix}$ with a maximum at u^* , if the optimum value $Z^* =$

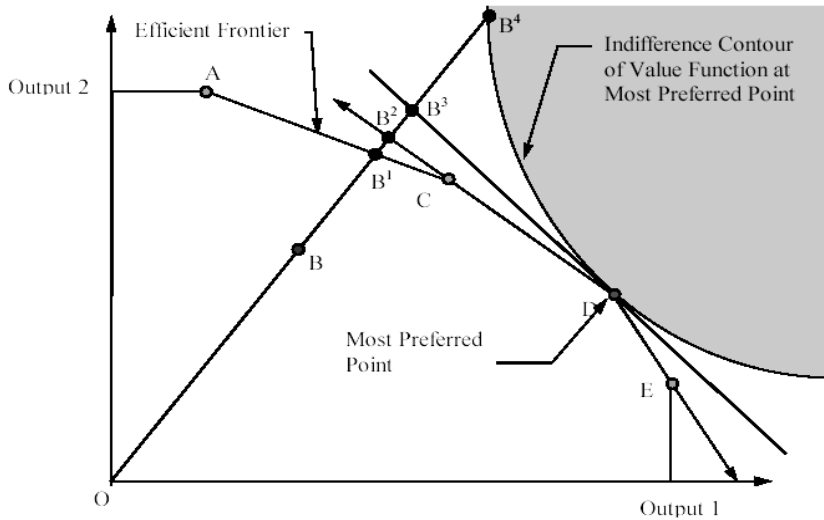


Figure 2. Illustration of Value Efficiency Analysis

W^* is strictly positive in this problem formulation.

General Value Efficiency Model (Primal)	General Value Efficiency Model (Dual)
$\max \quad Z = \sigma + \varepsilon(I^T s^+ + I^T s^-)$ <p>s.t.</p> $Y\lambda - \sigma w^+ - s^+ = g^+$ $X\lambda + \sigma w^- + s^- = g^-$ $A\lambda + \delta = b,$ $s^-, s^+ \geq 0,$ $\varepsilon > 0, \text{ ("Non-Archimedean")}$ $\lambda_j \geq 0, \text{ if } \lambda_j^* = 0, \quad j = 1, 2, \dots, n$ $\delta_j \geq 0, \text{ if } \delta_j^* = 0, \quad j = 1, 2, \dots, k$	$\min \quad W = v^T g^+ - \mu^T g^- + \eta^T b$ <p>s.t.</p> $-\mu^T Y + v^T X + \eta^T A - \gamma = 0$ $\mu^T w^+ + v^T w^- = 1$ $\mu, v \geq \varepsilon I$ $\gamma_j \begin{cases} \geq 0, & \text{if } \lambda_j^* = 0 \\ = 0, & \text{if } \lambda_j^* > 0 \end{cases} \quad j = 1, 2, \dots, n$ $\eta_j \begin{cases} \geq 0, & \text{if } \delta_j^* = 0 \\ = 0, & \text{if } \delta_j^* > 0 \end{cases} \quad j = 1, 2, \dots, k$ $\varepsilon > 0, \text{ ("Non-Archimedean")}$
λ^* and δ^* correspond to the Most Preferred Solution: $y^* = Y\lambda^*, x^* = X\lambda^*$	

Figure 3 Value Efficiency Models

The only difference compared with standard primal DEA models is that some variables are allowed to have negative values. This simple modification of the DEA model makes it possible to take into account value judgments in the form of the most preferred solution.

BIBLIOGRAPHY

1. Casu B., Molyneux, P.: A Comparative Study of Efficiency in European Banking. Philadelphia: The Wharton School, University of Pennsylvania, 2000.
2. Charnes A., Cooper W., Rhodes, E.: Measuring Efficiency of Decision Making Units. European Journal of Operational Research 2. 1978. p. 429-444.
3. Allen R., Athanassopoulos A., Dyson, R.G., Thanassoulis E.: Weight Restrictions and Value Judgements in Data Envelopment Analysis: Evolution, Development and Future Directions. Annals of Operations Research 73. 1997. p. 13-34.

Príspevok bol pripravený v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/0412/03 – Vplyv kvality a nových technológií na hospodárnosť malých a stredných strojárskych firiem v súčasnom podnikateľskom prostredí.

Roman Zámečník, Vlastimil Zeman¹

VYUŽITÍ KVALITATIVNÍCH NÁSTROJŮ PERSONÁLNÍHO CONTROLLINGU V PODNICÍCH DŘEVOZPRACUJÍCÍHO PRŮMYSLU

THE USE OF QUALITATIVE INSTRUMENTS OF PERSONNEL CONTROLLING IN COMPANIES OF WOOD-PROCESSING INDUSTRY

Abstract: The article focuses on one of the functional fields of controlling – personnel controlling. It presents personnel controlling as an integral part of controlling system of management in a company. The article report also deals with reasons for implementing personnel controlling and furthermore tasks and instruments of personnel controlling. The focal point of this article is the analysis of the possibilities of the use of the qualitative instruments of personnel controlling in companies of the wood-processing industry.

Key words: controlling, personnel controlling, analysis of motivation factors, motivation program, cluster analysis

ÚVOD

Rostoucí složitost a dynamika podnikatelské prostředí vystavuje podniky tvrdému tlaku neúprosné konkurence. Manažeři vedou své podniky tímto prostředím se střídavými úspěchy.

Je zřejmé, že o úspěšnosti podniků v dnešní době rozhodují především řízení, tj. intenzita, s jakou se do podniků zavádějí zdokonalené přístupy a metody analýz, plánování a kontroly, inovované organizační struktury, inovované informační systémy apod. Tyto funkce plní v systému řízení moderního podniku především **controlling**.

Rozvoj dřezozpracujícího průmyslu je ve velké míře závislý na investicích, ale také zejména na efektivních metodách řízení. Bez těchto efektivních metod řízení, mezi které patří právě controlling, není možné naplnit základní ekonomické cíle podniku. Značným problémem dřezozpracujícího 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.

V teorii, ale i v hospodářské praxi se stále častěji objevují „staronové“ pojmy, disciplíny, jako nař. logistika, manažerské účetnictví, ale i controlling. A to nejen jako podnikový controlling, ale i v různém spojení: operativní controlling, strategický controlling, finanční controlling, investiční controlling, výrobní controlling, **personální controlling** apod.

Příspěvek se zabývá problematikou možnosti uplatnění jedné z důležitých funkčních oblastí controllingu - controllingu personálního v podnicích dřezozpracujícího průmyslu (DSP). Zaměřuje se na možnosti využití kvantitativních a zejména kvalitativních nástrojů personálního controllingu v systému řízení podniku. Tato problematika je v současné době aktuální, protože může ve velké míře rozhodnout o úspěchu nebo neúspěchu hospodářské činnosti podniku.

1. PROČ ZAVÁDĚT PERSONÁLNÍ CONTROLLING?

Strategií nejen dřezozpracujících podniků je čím více častější využívání nových nástrojů v personalistice, protože tímto způsobem může podnik lépe optimálně řídit své náklady a přebytky, které vznikají a tyto může investovat do nových investičních nebo rozvojových akcí, které 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.

Podobně jako jiné oblasti řízení se tedy ani **řízení lidských zdrojů** neobejde bez **vytyčování cílů a sledování a vyhodnocování odchylek plánu od skutečnosti**, tedy bez aktivit označovaných jako **controlling**. Význam řízení lidských zdrojů pro výkonnost podniku a jeho dlouhodobý charakter činí z **personálního controllingu** jeden ze strategických nástrojů podnikového řízení.

Cílem personálního managementu v každém podniku je zajistit správné zaměstnance, se správnou kvalifikací, při správných nákladech, ve správném čase na správném místě. **Úkolem personálního controllingu** je tento proces řídit a sledovat (měřit). Personální controlling funguje současně jako systém včasného varování upozorňující upozorňující na odchylky mezi cíli a skutečností. Personální controlling zároveň může přispět k hodnocení nehmotných aktiv podniku (prostřednictvím hodnoty lidského kapitálu), tvořících stále větší část hodnoty podniku. Nástroje **personálního controllingu** dávají personálnímu řízení nejen možnost přispět ke zvýšení hodnoty podniku, ale tento příspěvek i dokázat.

Lubelec [3] definuje **personální controlling** jako metodu a mechanismus využívaný k tomu, abychom dokumentovali, že finanční zdroje vynaložené na jednotlivé druhy personálních činností, a celkově do oblastí lidských

¹ Ing. Roman Zámečník, Ph.D., Ing. Vlastimil Zeman, Department of Enterprise Economics, Faculty of Management and Economics, Tomas Bata University in Zlín, Mostní 5139, Zlín, 76001, Czech Republic, zamecnik@fame.utb.cz, zeman@fame.utb.cz, tel. +420 576 032 528, fax +420 576 032 520

zdrojů, přináší pro podnik a jeho zaměstnance takové efekty (dosažené cíle výkonnosti, chování, kvality fungování procesů atd.), které požadujeme, resp. které jsme i pro ně stanovili, a že jsou tedy využívány efektivně.

Podle Urbana [7] můžeme personální controlling chápat jako nástroj, který dokládá že personální management není pouze nákladovou položkou.

Při řízení personálních procesů klade personální controlling následující strategické otázky vztahující se ke konkurenčním výhodám podniku:

- jaké by měly být naše personální náklady?
- kolik vydáváme za personální marketing a získávání nových zaměstnanců?
- jak účinné je vzdělávání zaměstnanců?
- jak efektivně probíhají podnikové změny?

Za východisko personálního controllingu můžeme považovat následující tvrzení: „*co nelze změřit, nelze ani řídit*“.

K řízení různých personálních procesů potřebuje personální controlling různé měřící veličiny a ukazatele. K základním otázkám personálního controllingu patří stanovení relevantních měřících veličin a ukazatelů. Mezi hlavní problémy personálního controllingu patří měření tzv. „měkkých“ faktorů a výsledků personálního řízení. Této problematice je věnována následující kapitola.

2. NÁSTROJE PERSONÁLNÍHO CONTROLLINGU

Nástroje personálního controllingu mají kvantitativní a kvalitativní podobu. Zatímco kvantitativní personální controlling zkoumá a hodnotí, jak se vyvíjejí klíčové personální ukazatele, kvalitativní personální controlling zkoumá, zda personálně-řídicí nástroje, personální činnosti a personální projekty jsou skutečně účinné a svou vyspělostí odpovídají domácím nebo mezinárodním pravidlům „best practice“.

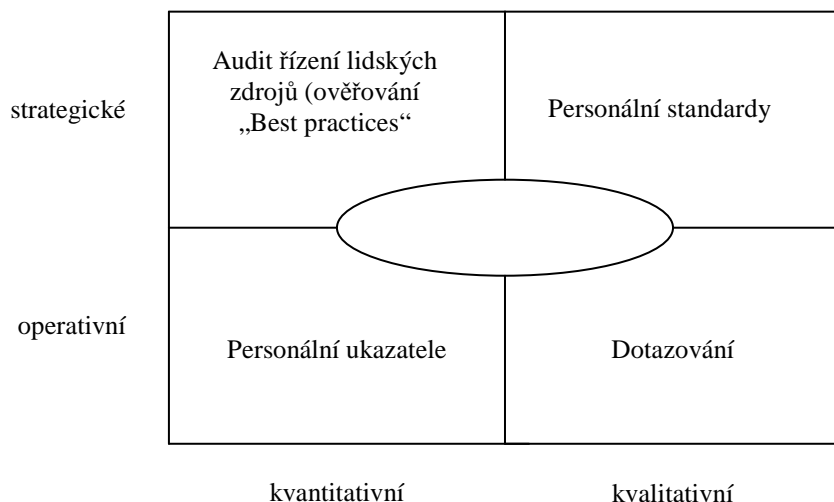
Úspěch celého personálního controllingu tedy závisí od správného výběru ukazatelů – které se však mohou v jednotlivých organizacích úplně odlišovat – a následného rozboru a vyvození závěrů. Dodneška používaný benchmarking sice ukazoval, jaké parametry dosahují ti nejlepší, ale to však nemusí být rozhodující pro další rozvoj organizace.

Taktéž je potřebné nastavit analytické propojení a interpretaci jednotlivých indikátorů podle specifických potřeb každé organizace. Konkrétní podoba systému personálního controllingu bude rovněž ovlivněna charakterem podnikové kultury a významem, který je přikládán personální práci. V poslední době se v českých a slovenských podnicích zaznamenává jednoznačný posun postavení personálních oddělení směrem k roli strategického partnera při řízení podniku. Stále více personálních ředitelů je součástí vrcholového vedení a mají přímý vliv na strategické rozhodování. Vytvoření adekvátního systému personálního controllingu je tak velmi aktuální.

Mezi hlavní nástroje personálního controllingu patří:

- personální ukazatele a standardy,
- kvalitativní dotazování pracovníků,
- audit řízení lidských zdrojů.

Nástroje personálního controllingu se liší svým důrazem na kvantitativní či kvalitativní údaje a svým převážně operativním, či strategickým zaměřením. Typizaci nástrojů personálního controllingu prezentuje obr. 1.



Obr. 1. Typizace nástrojů personálního controllingu [7]

Vhodne zvolene personami ukazatele umoznuji srovnani s jinymi podniky (personami benchmarking) i rychlou orientaci o směru firemního vývoje. Ukazatele personálního controllingu spadají do dvou základních skupin. Tvoří je:

- Ukazatele sloužící pro informování vrcholového vedení společnosti. Jejich cílem je umožnit rychlou orientaci o směru firemního vývoje i srovnání s jinými podniky (personální benchmarking).

- Ukazatele sloužící pro informování personálního úseku společnosti, slouží pro výkon kontrolní funkce personálního řízení.

Cílem ukazatelů pro vrcholové vedení je charakterizovat klíčové personální faktory podnikové úspěšnosti. Cílem controllingu pro personální řízení je především kontrola kvality personálních činností. Obě skupiny ukazatelů podrobně rozpracoval Urban [7].

Jak už výše uvedeno primárně lze nástroje personálního controllingu rozčlenit na *kvantitativní a kvalitativní*. Mezi kvantitativní nástroje řadíme ekonomické indikátory (např. mzdové náklady, náklady na jednotlivé personální procesy) a socioekonomické indikátory (absence, fluktuace atd.). Mezi sledované kvalitativní veličiny patří motivace a spokojenost zaměstnanců, kvalita kompetencí jednotlivých zaměstnanců či hodnocení jejich výkonu.

Kvantitativní ukazatele personálního controllingu lze celkem snadno měřit a porovnávat. Ovšem měření kvalitativních ukazatelů (tzv. měkkých nástrojů) patří mezi hlavní problémy personálního controllingu a ani dostupná literatura nevěnuje této problematice dostatečnou pozornost. V další části příspěvku se proto zaměříme na možnosti sledování a měření těchto kvalitativních nástrojů v podnicích dřevozpracujícího průmyslu.

3. HODNOCENÍ KVALITATIVNÍCH NÁSTROJŮ PERSONÁLNÍHO CONTROLLINGU V PODNICÍCH DSP

Jak už bylo výše uvedeno, měření kvalitativních veličin patří mezi bolavé místa personálního controllingu nejen v podnicích dřevozpracujícího průmyslu. Touto problematikou se ve svých pracích zabývá např. Hitka [1,2], Zámečník [8].

Hitka [1] vypracoval a aplikoval metodiku analýzy spokojenosti zaměstnanců a motivačních faktorů pro zaměstnance výrobních podniků s pomocí vícekritériální statistické metody – shlukové analýzy. Parciálními úlohami této metodiky je vytvoření univerzálního lehce modifikovatelného dotazníku použitelného pro všechny kategorie zaměstnanců a určení hodnotícího rozpětí pro hodnocení dotazníku. Na základě praktické verifikace pomocí shlukové analýzy jsou vytvořeny skupiny podobně motivačně orientovaných zaměstnanců. Analýzou získaných skupin je dále určena priorita motivačních faktorů pro jednotlivé skupiny. Získané pořadí motivačních faktorů lze následně využít při tvorbě motivačního programu pro skupiny podobně motivačně orientovaných zaměstnanců.

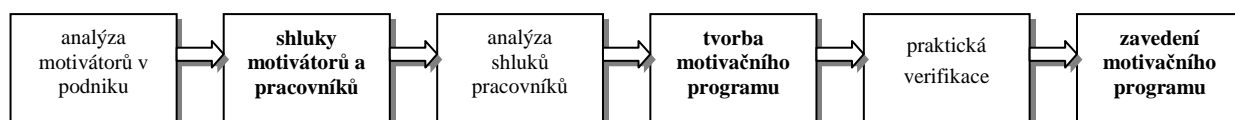
Motivace není jednoduchý pojem. Týká se celé řady různých potřeb, tužeb, snah a přání. Manažeři motivují pracovníky vytvářením prostředí, které by mělo působit tak, aby pracovníci přispívali k dosažení společných cílů. Pouze zodpovědný pracovník rozvine svoji motivaci v pracovním oboru. Z tohoto důvodu se musí personální management spolu s dalšími spolupracovníky zaměřit na odstranění demotivačních faktorů v organizaci práce, aby dal zaměstnancům možnost rozvoje jejich pracovní výkonnosti a schopnosti. Podniky a společnosti musí neustále hledat nové cesty jak zvyšovat výkonnost, produktivitu a efektivitu práce. Jedině správné načasování faktorů motivace a stimulační, působících na lidskou psychiku zabezpečí nejefektivnější využití lidských zdrojů, s cílem uspokojit potřeby zaměstnanců i podniku.

Motivace tedy jako jeden ze základních předpokladů úspěšnosti a efektivnosti výkonnosti lidí v pracovním procesu tvoří podstatnou část teorie řízení lidských zdrojů. Schopnost motivovat zaměstnance se v moderním managementu považuje za jednu ze základních zručností manažera, od jejíž kvalitativního uplatňování bezprostředně závisí profit podniku. V současné podnikatelské praxi se však setkáváme s tím, že motivace je často podceňovaným prvkem řízení lidského potenciálu. I přesto, že je v podstatě při správné aplikaci vysoce efektivní.

Shluková analýza je právě jednou z možností využití informací obsažených ve vícerozměrném pozorování pomocí rozřídění množiny objektů do několika poměrně stejnorodých shluků. Uplatnění metod shlukové analýzy vede k příznivým výsledkům obzvláště tam, kde se studovaný soubor reálně rozpadá do tříd a kde mají objekty tendenci seskupovat se do přirozených shluků. Použitím vhodných algoritmů se dá odhalit struktura studované množiny objektů a jednotlivé objekty klasifikovat. Dosáhneme tím radikálního snížení dimenze úlohy a to tak, že množství proměnných bude zastoupeno jedinou proměnnou vyjadřující příslušnost k takto definované třídě nebo typu. Cílem je dosáhnout v podstatě takový stav, kdy si budou objekty uvnitř shluků co nejvíce podobné a objekty z různých shluků podobné co nejméně. Vzhledem k tomu, že systém motivace pracovníků je založen na rozdílných kritériích podle různorodých charakteristik, na konečné posouzení motivačních faktorů je vhodné použít shlukovou analýzu (cluster analysis – CLUA), kde se použitím vhodných algoritmů můžeme dopracovat k posouzení reálného pořadí motivačních kritérií. Aplikace CLUA sestává ze tří etap: rozčlenění – selekce skupin, interpretace – pojmenování skupin a profilování – popis charakteristik každé skupiny.

Shlukovou analýzu je tedy možné použít na průzkum možností vytváření určitých typů motivačních programů, tedy možnosti sestavování unifikovaných motivačních programů pro skupiny pracovníků s podobným motivačním profilem. Cílem analýzy je zjistit, zda se mezi pracovníky dají na základě změřených podobností odpovědí respondentů anketního formuláře identifikovat skupiny pracovníků s podobnou skladbou motivátorů, pro které by se daly vypracovat jednotné motivační programy se záměrem zjednodušit a zefektivnit uplatňování motivačních programů v praxi. Kromě toho se shluková analýza dá použít i na podrobnější prověření struktury a pořadí důležitosti motivačních kritérií. Z velkého množství metod shlukové analýzy byla vybrána metoda hierarchického shlukování tzv. Wardovou metodou se změněním stupně podobnosti odpovědí jednotlivých respondentů nejjednodušším způsobem, pomocí tzv. Eukleidovské vzdálenosti.

Vlastní postup přípravy, tvorby a realizace motivačního programu je možné rozčlenit do následujících základních kroků (obr.2):



Obr. 2. Schéma tvorby motivačních programů s využitím vícekritériálních statistických metod [1]

Tato metodika byla aplikována v několika slovenských dřevozpracujících podnicích. Pro názornost uvádíme výsledky aplikace ve společnosti IDEA NOVA, s.r.o. Nitra u zaměstnanců dělnických kategorií. Informace týkající se motivace v podniku IDEA NOVA, s.r.o. Nitra byly získány pomocí dotazníku, který obsahoval 27 motivačních faktorů. Ze 100 respondentů vyplnilo dotazník 66 dělníků. Z pohledu statistické významnosti je to dostatečný počet na určení shlukové struktury motivátorů a shlukové analýzy motivačních kritérií dělníků společnosti IDEA NOVA, s.r.o. Respondenti měli za úkol motivační faktory označit a přisoudit jim hodnocení od 5 – nejvíc důležité po 1 – bezvýznamné (obr. 3).



Obr. 3. Stupnice důležitosti hodnocených motivačních faktorů [1]

Analýzu struktury motivačních kritérií dělníků IDEA NOVA, s. r. o. Nitra znázorňuje obr. 4. Stromový diagram zobrazuje shlukovou analýzu 27 vzájemně souvisejících motivačních faktorů. Shluky navzájem souvisejících motivátorů byly vytvářeny pomocí principu hierarchických aglomerativních procedur, který spočívá v postupném shlukování skupin prvků a to nejprve nejpodobnějších a v dalších krocích vzájemně méně podobných.

Prvním shlukem motivátorů je zajímavost práce, samostatnost v práci, vysoká míra zodpovědnosti a volný čas. Uvedená kritéria je možno komplexně nazvat shlukem *uznání výsledků práce*.

Druhý shluk motivátorů tvoří motivátory využití kvalifikace, prostornost pracoviště, pracovní doba, nezávislost a vzdělávání a osobní růst. Komplexně je vidět snahu spolupracovníků *seberealizovat se a rozvíjet vlastní osobnost*.

Třetí shluk tvoří pracovní prostředí a hluk, prašnost, tepelné a světelné podmínky. V pozadí uvedených motivátorů je vidět zájem dělníků o vyhovující *ergonomické podmínky* na pracovišti. V širší míře se třetí shluk napojuje na shluk 2.

Čtvrtý shluk tvoří motivátory jistota zaměstnání, výška mzdy a finanční výhody. Tento shluk je možno nazvat shlukem *materiálním*. V jeho pozadí je cítit materiální potřeby dělníků a snahu o vlastní zabezpečení.

Pátý shluk tvoří motivátory možnost pracovního postupu, sociální služby, tok informací, způsob rozhodování, vztah vedení podniku k pracovníkům. Uvedený shluk můžeme nazvat shlukem *organizačně – kariérním*.

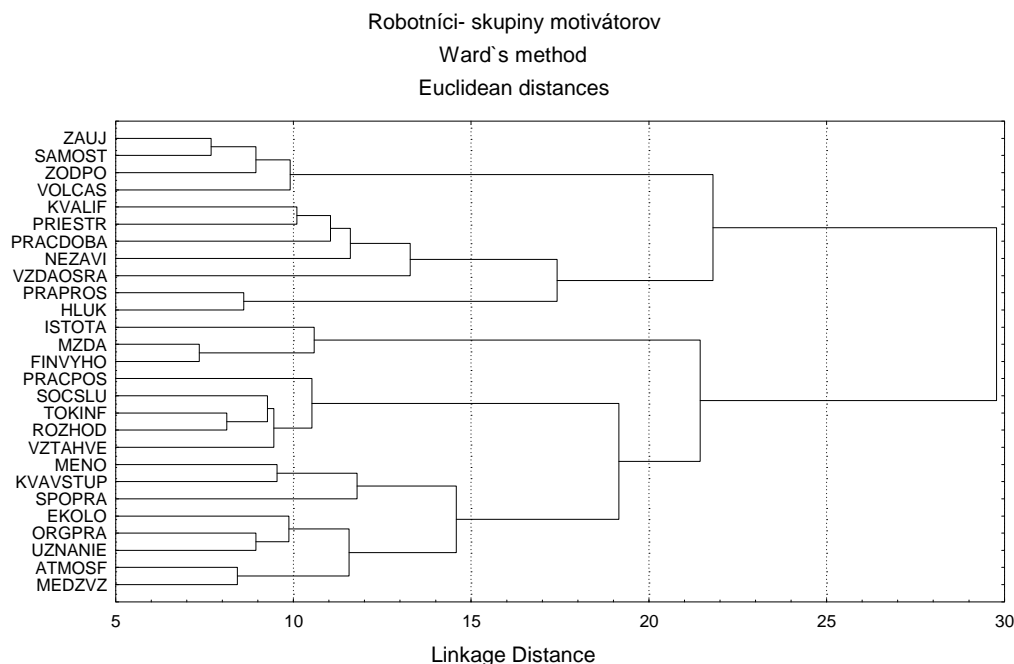
Šestý shluk tvoří motivátory jako jméno firmy, kvalita vstupů pro práci a způsob rozhodování. Společně se sedmým shlukem, který tvoří motivátory ekologie firmy, organizace práce, uznání, ocenění a pochvala nadřízeným, atmosféra na pracovišti a mezilidské vztahy, můžeme mluvit o shluku *spolupatřičnosti a spolupráce*.

Podobně lze zobrazit i strukturu podobnosti jednotlivých profilů dělníků IDEA NOVA, s.r.o. Nitra a následně identifikovat skupiny dělníků s podobnou motivační strukturou. Interpretace identifikovaných skupin pomocí podrobnějšího rozboru jednotlivých motivačních faktorů je další úlohou při analýze tvorby motivačních programů pro dělníky výrobních podniků.

ZÁVĚR

Personální controlling, který se zabývá konkretizací krátkodobých a dlouhodobých cílů řízení lidských zdrojů a hodnocením jejich dosahování, představuje důležitou součást personálního managementu. Zavedením personálního controllingu společnost dosáhne vyšší účinnosti kontroly ve firmě. Personální controlling je termín, který se stále častěji objevuje ve slovníku personálních manažerů. Souvisí s rostoucí snahou českých a slovenských podniků měřit hodnotu lidského kapitálu, řídit jeho výkon v souladu s celkovou obchodní strategií a porovnávat své údaje o personální praxi s ostatními podniky. Pomocí personálního controllingu se analyzují jak ekonomické, tak i sociální důsledky opatření, které v první řadě ovlivňují výkon a motivaci zaměstnanců podniku.

Právě zjišťování pracovní motivace, jako důležitého kvalitativního nástroje personálního controllingu, byla věnována podstatná část příspěvku. Příspěvek nastiňoval metodiku analýzy motivačních faktorů a tvorby motivačního programu s využitím vícerozměrné statistické metody – shlukové analýzy ve vybraném podniku DSP.



Obr. 4. Hierarchická shluková analýza štruktúry motivačných kritérií dĕlníkĕ podniku IDEA NOVA, s.r.o. Nitra [1]

LITERATURA:

1. Hitka M.: Metodika analýzy motivátorov v podnikov DSP. Monografie, TU ve Zvolenu 2004. ISBN 80-228-1331-1
2. Hitka M.: Zhluková analýza jako nástroj tvorby motivačných programov pre pracovníkov drevozpracujúceho priemyslu. MVK „Ekonomika a riadenie vdrevozpracujúcom priemysle v tretom tisícročí“. Zvolen, 2002. ISBN 80-228-1189-0
3. Lubelec L.: Personálny controlling. Dr. Josef Raabe, s.r.o., Skalica, 2003. ISBN 80-968206-2-1
4. Personal – Controlling, <http://www.mkonectzny.de/auifsatz/perc.htm>
5. Potkány M.: Možnosti uplatnenia controllingu v podnikách drevárskeho a nábytkárskeho priemyslu. Dizertační práce, TU ve Zvolenu, 2003, 193 s.
6. Rajnoha R.: Trhovoorientované nákladové účtovníctvo a kalkulácie – možnosti ich uplatnenia v podniku drevozpracujúceho priemyslu, Dizertační práce, TU ve Zvolenu 2003, 155 s.
7. Urban J.: Personální controlling (speciální seminář). Consilium Group, s.r.o., Controller-Institut, Praha, 2004.
8. Zámečník R.: Motivation systems under conditions of Slovak firms. Scientific book „Development trends of processes management in wood processing industry and in forestry“. TU Zvolen, september 2000, str. 245-250. ISBN 80-88677-70-X
9. Zámečník R., Zeman, V.: Analýza využití nástrojů controllingu v systému vnitropodnikového řízení vybraných podniků Zlínského regionu. Sborník příspěvků z 1. mezinárodní konference „Výsledky výzkumu stavu a rozvoje konkurenční schopnosti podniků Zlínského regionu“, UTB ve Zlíně, 2004, ISBN 80-7318-179-7.

Wojciech Karlikowski, Elżbieta Mikołajczak

SAWMILL WOOD RESIDUES BALANCE INCLUDING REFINING PROCESS.

INTRODUCTION

The principles of residues disposal are outlined in Article 5 of the Bill on waste from the 27th of April 2001 [Ustawa 2001] which states that activities connected with waste creation should be carried out in such fashion that both the waste quantity as well as its negative impact on the environment should be minimized during production, when using the product and in subsequent period of its utilization. In case residues cannot be eliminated the bill prescribes to either utilize or recycle the residue in question. Article 9 of the bill additionally states that the residue should be utilized or recycled in the place of its origin, when it is not possible the residues should be transported to the nearest place where such utilization or recycling process could be carried out.

Despite recently observed technological development, especially in larger sawmills, resulting in the decrease in the amount of waste, wood breakdown still remains a significant source of residue creation. Sawdust and shavings utilization does not represent any problem. The wood waste which has not been used in the place of its origin for fuel becomes valuable raw material for numerous clients fiercely competing for it. Apart from pulp and paper industry, particle and chipboard producers, garden furniture producers as well as briquettes and pallets producers various other very strong competitors have emerged: power stations being one of them. Those plants, in a very controversial way though, have been implementing recommendations from the most important for the sector document on: Renewable Energy Development Strategy [Strategia 2001] which obliges power plants to increase the share of renewable sources in country fuel-energy balance from 7.5% in 2010 to 14% in 2020. Energy sector does not undertake very expensive investments linked to the construction of solar and wind power stations. In order to fulfil European Union requirements it uses much cheaper and easily obtainable source of renewable energy that is wood waste. Due to high penalties for not fulfilling the Treaty's provisions energy sector is willing to pay a lot for the residues becoming a significant threat for other recipients of that material

TYPE AND STRUCTURE OF WASTE CREATED BY SAWMILL WITH ENHANCED TIMBER PROCESSING (MILLING AND JOINERY WORKSHOPS)

Sawmill is the first stage of large size timber processing. It consists of a few closely linked sets. The first one is round timber stockyard where crosscutting to convenient lengths is performed when two basic dimensions of logs are described that is length and diameter in its thinner end. Simultaneously, butt flares as well as hinges and stubs are being removed. That process facilitates easier and more efficient debarking as well as transport. And subsequent logs centring before sawing them. Log bucking aims at dividing the log to boards of expected length, similar quality and earlier specified and required diameter.

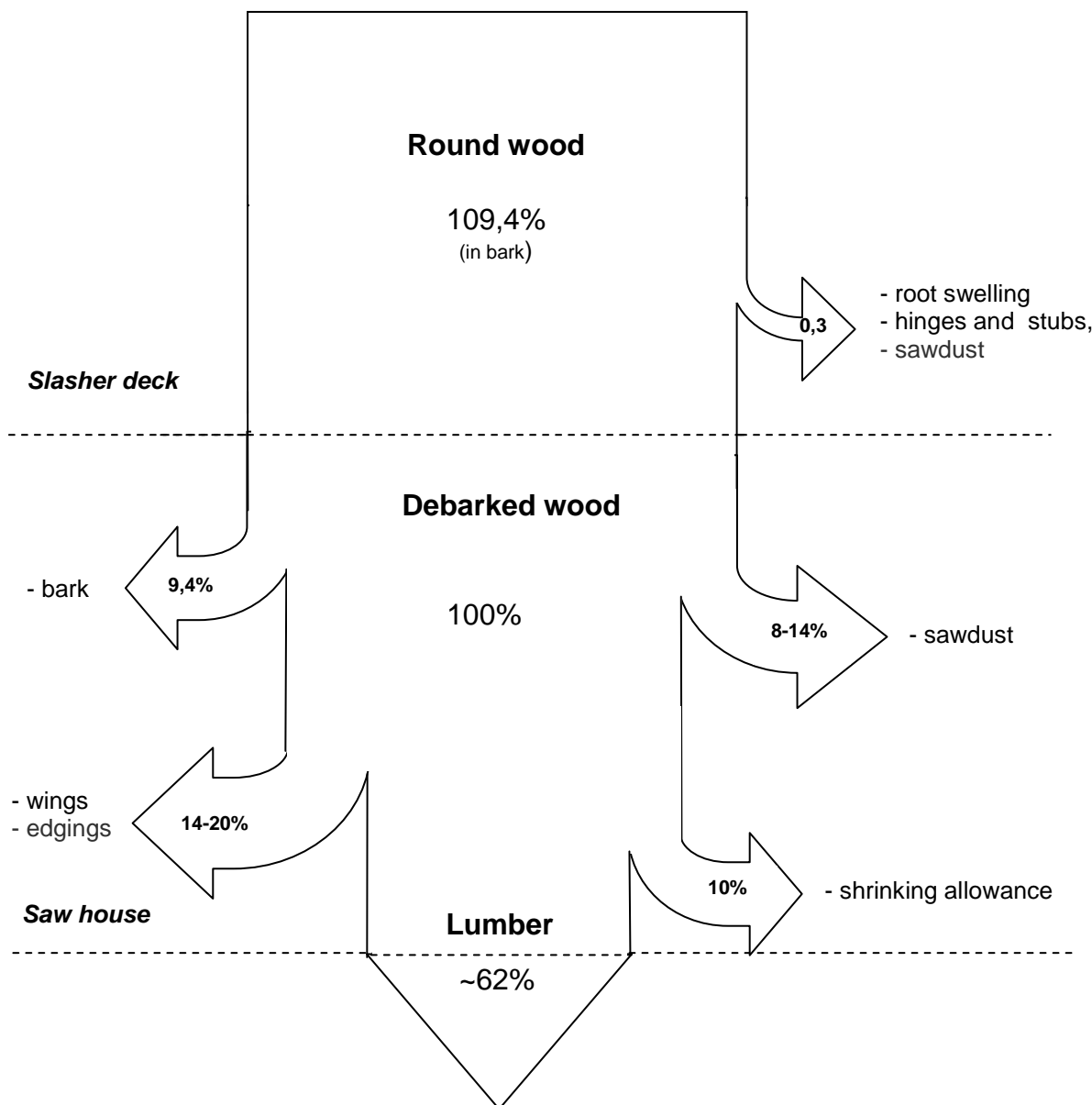
During log bucking the following wet waste is created:

- root swelling,
- hinges and stubs from butt-end cut,
- flexures,
- sawdust from cross curf with sand,

altogether 0.3 % of processed raw material¹.

Wood coming onto the stockyard is in most cases not debarked. Some sawmills do not debark wood at all and saw it with bark on. Yet the fact that bark includes lots of contaminants such as sand that speed up wearing of the machines which can be used for much longer should the wood be debarked in the first place. As a consequence the cost of tools which usually constitutes 3 to 4% of the whole production cost may increase to 4.5 to 6%. More frequent tools replacement means stoppages prolonging the whole conversion process. It should be noticed that inconveniences have even more significant impact on sawing butts which contain much more contaminants. Yet another debarking benefit is the fact that all post-sawing residues is of much higher quality, the lack of bark in it means that it becomes attractive to one of major sawmill clients that is pulp and paper industry. On the other hand a drawback of debarking is the possibility of blue stain development in cases where long storage is necessary. Limiting the storage time of debarked wood entails a more frequent debarking which in winter time may mean a danger of log lippage during that operation. Such situation requires human intervention and results in disrupting the whole production and subsequent delays. However blueing does not influence the quality of converted timber, as it does not go beyond the layer of post production waste - wings. Still in Polish climatic conditions wood should be debarked just before entering the mill, especially that debarked material is more difficult for storage due to its slippery surface. Debarking may take place just before or after log bucking.

¹ It is excluding flexures as in accordance with State Forest General Director regulation concerning technical conditions of conifers wood [Warunki Techniczne 2002] geometry departure is not constitute the mass of timber to be processed.



Picture 1. Waste balance in a sawmill
source: private study

The first variant helps subsequent bucking, yet requires debarking machine installation in each section of the process and the final product may be slightly dirty. In the second option the product is cleaner but timber conversion may be disrupted by each debarking machine breakdown. Nevertheless, the second variant is most frequently used in Poland. The amount of bark created in debarking process of pine logs may reach 9.4% of the whole conversion.[Mikołajczak 2005].

The following stage of wood processing in a sawmill is a saw house, where the logs are broken down. Accurate operation should guarantee maximum and complex usage of converted timber corresponding to market demand, as well as optimum plant capacity, so as to reach maximum profitability. Plant residues utilization plays a significant part in improving economic indicators. Most frequently used double conversion embraces log sawing into prism and slash-grain timber, and in the second sawing the prism into square edge of the same width and slash-grain timber, requiring further processing:

- wet sawdust from gangs blade,
- wings,
- edgings.

Second sawing creates the following residue:

- wet sawdust,
- small amount of wings,
- edgings.

Resulting sawdust is stacked and dried till it reaches certain moisture level, usually air dry, shipping dry or the state required by the technology. Once appropriate dryness is obtained sawdust goes into a warehouse so as to be protected against sun-crazing during hot weather and soaking during rainy spells. The sawdust is stored before its subsequent pick up or further conversion.

Table 1. Material calculation of selected final products¹

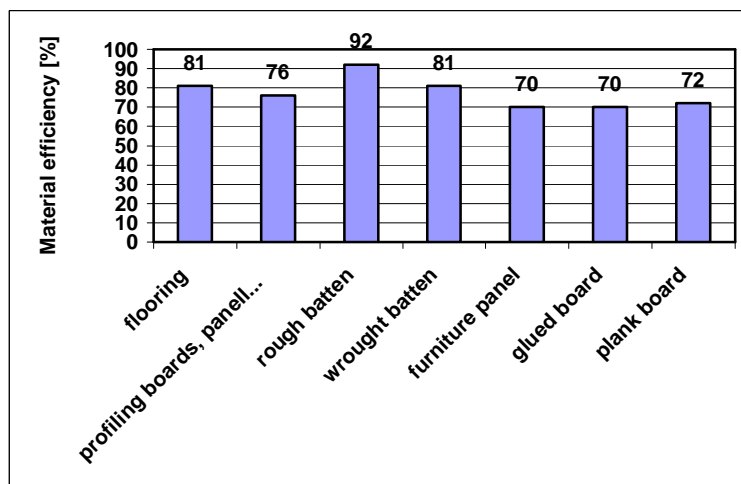
No.	Element's name	Base material	Material calculation	Material efficiency [%]	Residue amount (sawdust and shavings) in relation to base material [%]
1.	flooring	lumber 32 x 125	$\frac{28*115}{32*125} = 0,81$	81	19
2.	profiling boards, panelling etc.	lumber 25 x 100	$\frac{20*95}{25*100} = 0,76$	76	24
3.	rough batten	lumber 32 x 65	$\frac{32*60}{32*65} = 0,92$	92	8
4.	wrought batten	lumber 32 x 58	$\frac{30*50}{32*58} = 0,84$	81	19
5.	furniture panel 18 centimetres thick	lumber 17 x 25	$\frac{13*23}{17*25} = 0,70$	70	30
6.	glued board 20 centimetres thick	lumber 25 x 125	$\frac{55*20*2}{25*125} = 0,70$	70	30
7.	plank board 19 centimetres thick	lumber 50 x 118	$\frac{45*19*5}{50*118} = 0,72$	72	28

source: private study

More frequently now, so as to increase its profitability sawmills refine its sawdust, which upon acquiring expected technologically required moisture may become base material for the production of various final elements. The most popular of them have been shown in table 2, which also contains basic material calculation, that allows for estimating the amount of residue created during production process of each individual element.

The above material calculation has proved that that the highest efficiency is reached during rough batten production, which is a consequence of simple processing and appropriate selection of base material.

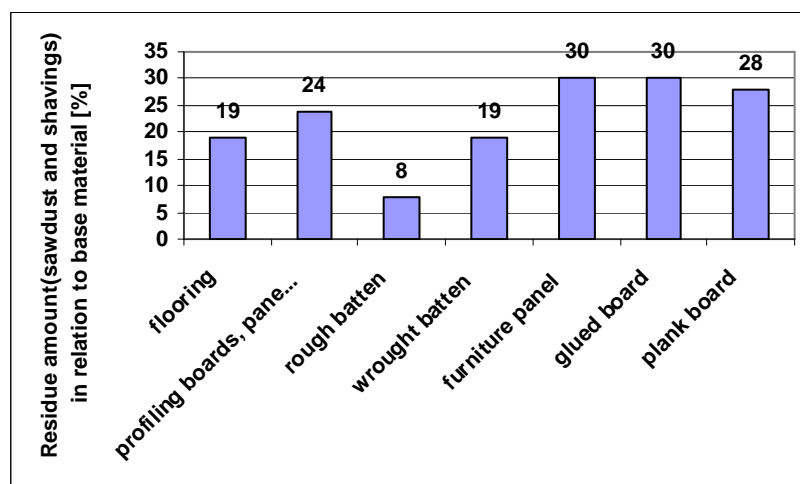
The comparison between rough and wrought batten efficiency proves that elimination of batten wider plane dressing increases its material efficiency by 11%. The lowest efficiency of 70% is characteristic for various kinds of boards: carpenter's, glued board and plank board, that is highly processed products, facilitating the most substantial increase of its value.



Picture 2. Material efficiency of refining process.

source: private study

¹ Calculation does not account for the waste created due to technological allowance, eliminating specific knots and the lack of possibility for selecting base material as a multiple of requested size.



Picture 3. The comparison of the amount of residues created during refining process in relation to the final product.

source: private study

Material efficiency of the compared products is closely linked to the amount of residues especially sawdust and shavings but also wood chips created during conversion. Enhancing lumber processing leads to the increase in the amount of sawdust and shavings in relation to base material, which was shown in Illustration 3. Material calculation however cannot be the basic criteria for production efficiency evaluation. Such criteria should be sales revenue from one square metre of the final product, taking into consideration its production cost. Those figures together with market demand should become the basis for decision making concerning the subsequent production profile. Sawmill choice of the most favourable type of its residues processing is also a significant factor determining the profitability of the whole process. All those issues will be further researched and analysed.

LITERATURE

1. Mikołajczak E. 2005: Udział kory w sosnowym drewnie tartacznym. Maszynopis. Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa
2. Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej. Ministerstwo Środowiska. Warszawa, 23 sierpnia 2001. http://www.nape.pl/ustawy/strategia_rozwoju_en_odnawialnej.doc
3. Ustawa o odpadach (2001). Dz.U. nr 62, poz. 628.
4. Warunki techniczne na drewno wielkowymiarowe iglaste 2002. Zarządzenie nr 47 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 31 maja 2002 r. (zał. 1).

Wiktor Gotycz¹, Włodzimierz Popyk

COMPUTER SUPPORT OF SAW MILL ENTERPRISE MANAGEMENT

INTRODUCTION

Considering a fact of entering Poland to the European Union it exists necessity of competition betterment of polish wood enterprises in the european market. One of ways of realization of this aim is production processes optimization, and what is united growth of activity efficiency of this enterprises. Saw mills competing in the market frequently taking into consideration profits from new technological solutions application consisting among other things production processes automation (logs sorting, digital steered tool machines) and introducing computer methods for production steering or log sawing optimization. An introducing computer methods to planning processes and saw mill production steering considering technological-economical factors in following phases of processing permits for technological process optimization, what in consequence increase production efficiency.

COMPUTER MODELS FOR SAW MILL ENTERPRISE MANAGEMENT OPTIMIZATION APPLIED IN THE WORLD

They elaborated many computer programs in Europe and in the world for saw mill processing optimization. The base of functioning of this programs is describing of mathematical relations of main technological factors in the following phases of the process. This factors concern as size-quality-quantity profiles of entering raw material, following forms of

¹ dr inż. Wiktor Gotych, Department of Mechanical Wood Technology, Agricultural University of Poznan, ul. Wojska Polskiego, 38/42, 60-637 Poznan, Poland, tel/fax +48 61 848-74-37, E-mail: kmttd@au.poznan.pl, <http://www.au.poznan.pl/kmttd>

raw material in different phases of its processing, quality-size and assortment structure of final products, as describing a technological process running. Taking into consideration a way of determination of this factors, we can differ two principal group of computer programs for saw mill processing optimization:

- programs, based in automation describing with helping of measurement-scanning methods;
- programs, based on manual entering of technological factors and their characterization by stereometric methods.

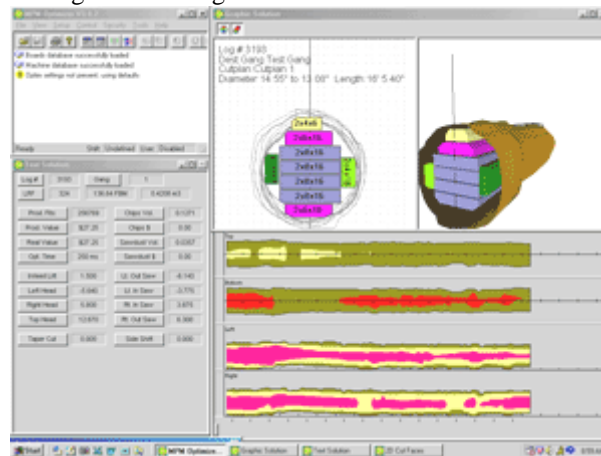


Fig.1. Program for primary breakdown optimization (MPM Engineering Ltd.)

Majority of the first group programs function as integrated part of full automated technological lines in union with scanning and measurement systems [3,4,5]. Mostly they are lines of high work productivity and they are installed in factories of big processing programs. Exemplar system, elaborated by the INOVEC Inc. firm work in wood plant Northwest Hardwoods (USA), that produces more than 1 million m³ of lumber yearly [4]. Computer programs of this firm are destined as for elementary wood processing (Yield Master, LogMaster, CantMaster), as for a secondary wood processing. Laser cameras and optoelectronic scanning systems (StereoScan 3D Log Scanning System) are coupled in automatic highproductivity technological lines, transferring information of raw material to computer programs, that steer technological process by convenient log positioning, selecting optimal sawing way, measurement and lumber sorting [3,4]. The firm Microtec Inc. its programs (TomoLog, OptiLine) bases in log scanning using optical cameras and wood structure detection using defectoscopy with application of X ray, electronic analysis of wood quality-size zones and automatic steering of sorting process or log sawing. Canadian and american firms MPM Engineering Ltd., Hermany Opto Electronics Inc., LMI Technologies Inc. functioning of their programs (Primary Breakdown optimization, Bucking Optimizer, DynaVision -1, -M24, -M, -B) based also in unification of scanning systems, electronic analysis and selection of convenient wood processing ways. It is formed in similar way situation to other programs of this type. All presented above systems are destined for using in wood factories of high technological level, big production programs, and their introduction need high investment expediture.

Even though this programs are characterized by bigger activity efficiency (they permit increase lumber material productivity by 10-15%) [5,6], it seems that in polish conditions, where predominate small and medium saw mills with small production programs, their application has not economical justification.

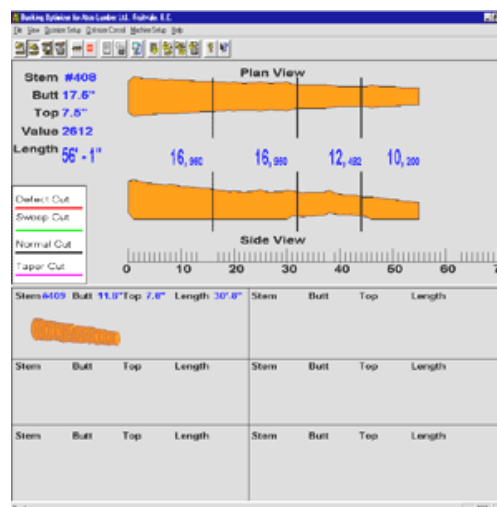


Fig. 2. Log Bucking Optimizer (MPM Engineering Ltd.)

The second group of computer programs for saw mill processing optimization bases on manual introduction of quantity-quality-size profiles of different forms of raw material and final products and stereometric simulations of sawing processes (Rosenheimer I and II, Grafisk SagSimulator, SawCAM and others), permitting for analysis of basic technological factors influence for production process and selection of rational way of wood processing for determined kind of assortments [1,2,6]. This programs are more universal and they can be used in bigger group of wood factories, but their big defect is consideration in small grade quality profiles of assortments in following production phases, that it impossibility precise adaptation of computer process simulations to real indicators received in industrial conditions.

A computer simulations of secondary processing processes of sawing materials for semiproducts had mainly application in lines of automatic lumber segregation basing on optical scanning methods. Among lumber sawing processes steering programs it can differ: WoodEye Cross Cut (Innovativ Vision AB), TrimMaster, WaneMaster (INOVEC Inc.) and others applied e.g. in GreCon type lines, optimizing secondary processing. This methods are united with high financial expediture for selling and introduction of this systems.

INVESTIGATIONS CONDUCTED IN POLAND UNITED WITH SAW MILL PROCESSING OPTIMIZATION WITH COMPUTER METHODS USING



Fig. 3. TarGraf (Department of Mechanical Wood Technology AU Poznan)

The Chair of Mechanical Wood Technology from a dozen and so years conducts research united with technological optimization of wood processing to sawing materials and destination semiproducts, and from some years also using computer methods. The result of this investigations was among other things elaborated in 1996 year a computer program „Targraf” for sawing elementary processing optimization, that to today functions with a success in more than 70 polish wood factories. This program is destined for technological support of elementary processing of principally coniferous wood on frame, tape or circular sawing tool machines.

The „TarGraf” program permits for:

- parameters determination and logs numbers necessary to sawing for concrete demands;
- determination of saw couples (for frame sawing machines – double sawing, trimmed main and lateral lumber);
- determination of way of receiving lumber from a log (for tape sawing machines – one sawing, no trimmed main and lateral lumber);
- determination of sawing productivity indicators, sawing economical effects analysis;
- analysis of realization effects of concrete market demands;
- sawing optimization by simulation of different price-technological variants.

The „TarGraf” in big grade considers technological conditions existing in polish factories, raw material and final products quantity-size profiles and economical factors, permitting for determination of a determined processing efficiency.

Similar as others programs of this type „TarGraf” bases mainly on stereometrical analysis of elementary processing, in small grade considering influence quality factors for production optimization, it bases on group processings of sorted logs and no on individual considering of every log.

The Chair currently undertake a new challange scientific elaboration of a program package, that allows for more precise adaptation of computer process simulations and aprioric optimization of processes to real indicators and material qualities existing in real production conditions. The programs that can serve to saw mill processing optimization as elementary as also secondary for coniferous and no coniferous wood species, considering quality-size profiles of national raw material, basic wood defects, that have principal influence for material productivity and a processing way, production assortment structure and technological conditions existing in polish factories.

A characteristic quality of new elaborated programs, differentiated them from wide range of similar programs will be considering in their data bases selected technological factors, determined on a base numerous practice experiences, that it possibility more precise adaptation of computer process simulations and processing optimization considering material indicators receive in industrial conditions.

Conducted experimental research and deep theoretical analysis already permitted for elaboration of a computer program determining influence of basic technological indicators for beech, oak and pine lumber processing to semiproducts, permitting to optimize saw materials processing process. The following fig. presents screenshots of the elaborated program of secondary processings optimization.

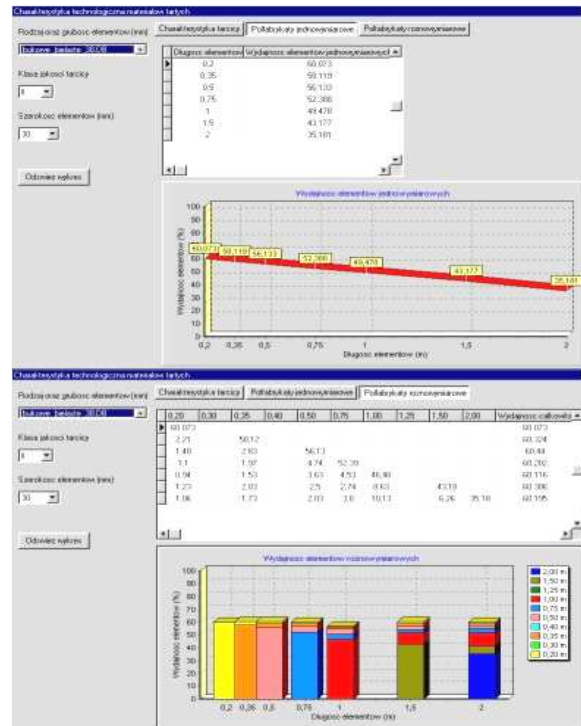


Fig. 4. Technological characteristic of the saw timber expressed by total yields of semi-products of one dimension and of various dimensions

CONCLUSION

Executed experimental investigations in Poland based on deep analysis of world output, permitted for elaboration of computer programs permitting for determination of size-quality-quantity codependencies and their measurable quantification possibiling technological optimization of sawing elementary and secondary processing of coniferous and no coniferous species. The programs finally will be destined for production steering and wood processing optimization in small and medium saw mills, characterized by classical level of technological equipment and needing but efficient methods of growth of saw mill production efficiency. The programs no doubt will contribute to growth of polish factories competitiveness in european market, by using empiric computer analisis for different production conditions.

LITERATURE:

1. Fronius K. (1989): Arbeiten und Anlagen im Sägewerk. B. 2. DRWV, Stuttgart
2. Labeda A., Karlsson G. (1991): Grafisk SagSimulator. Trätek, Stockholm
3. Martin J. (2001): Raising The Bar. Inovec and Northwest Hardwoods collaborate on new headrig scanning system” Timber Processing October 2001 Volume 26, Number 8
4. Parton M. (2001): Supplier Specializes in Optimization Technology for Appearance Wood; StereoScan™ System Gains Acceptance. Timber Processing, October 2001 Volume 7, Number 10
5. Petree J. (1999): Gilkey lumber enters next phase of optimization. Timber Line, October 1999 Volume 5, Number 10
6. Szymani R. (1999): Scanning technology and process optimization: advances in the wood industry. Forest Products Society
7. Williston E. (1985): Computer control systems for log processing and lumber manufacturing. Forest Products Society
- 8.

Ginter J. Hruzik, Marek Wieruszewski¹

COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF MARKING OF SAWMILL PRODUCTS ON THE GLOBAL MARKET

Key words: saw mill products, technology, efficiency.

INTRODUCTION

Efficiency of wood processing for materials and saw mill products depends of many production, technological as also market factors. There are perceived in globalization market conditions, also for saw mill products in the European Union countries important differences concerning size of wood processing factories, as also production methods and productivity of technological devices.

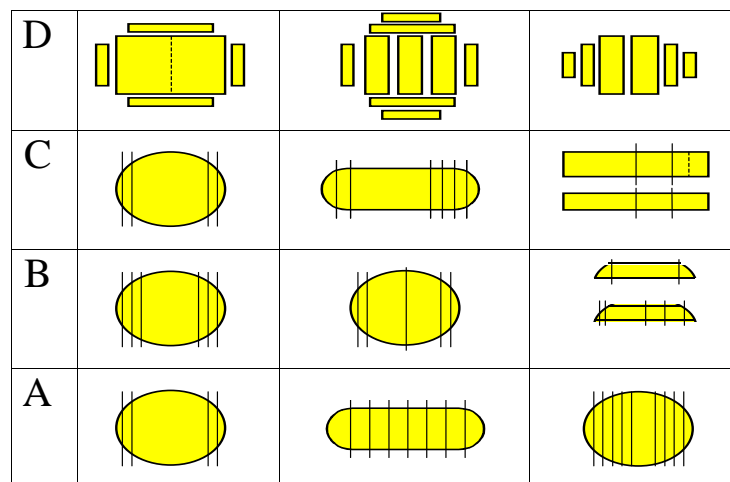
Transformation of saw mill industry in Poland is united with creation of many new lumber producers and small economic subjects of very different technical-technological level. A development of small saw mills was a result of favourable policy of wood selling of the State Forest (Lasy Państwowe) and the state fiscal policy. As it shows the GUS (the Main Statistical Office) data a number of economical subject busied, by official Polish Activity Classification (PKD), wood production and wood products (in it: saw mill products, boards, plywoods, veneers, carpenter products, boxes, cork and wicker products – except furnitures) was stabilized on 25 thousand level. By K. Jabłoński (7) analysis, taking into consideration quantity of bought in the State Forests raw material, they dominate in polish saw mill industry factories of 500-2000 m³/year (about 1100).

Small and medium enterprise group presenting 80% of factories, that they produce wood products and employing to 200 workers qualify the biggest development dynamics.

In the EU countries we wait in near future a concentration of working potential and its specialization. The example can be german saw mills eg. of Klaus Ruser group (Schleswig-Holstein) or recently constructed the biggest saw mill in Europe in Wismar (Meklenburgia) oriented to bigsize lumber production mainly for building using (9,11).

WOOD WORKING TECHNOLOGIES

Technological factors and especially raw material productivities received in small and medium factories (dominated in Poland) in particular way influence for efficiency of this production. Wood working processes for lumber and saw mill products are united from one side with size-quality of round raw material, and from another they depends of received product assortment, It dominated in traditional working processes big diversity, possible to realize in small factories meeting local markets demands. Hypothetical ideograms of wood working processes in polish saw mills presented in fig. 1.



- A – working in frame, tape and circular saws for commodity lumber.
- B – working of logs for dimensional assortments for building (in it bonds).
- C – working of rollings and logs for semiproducts so called „garden program”.
- D – unit wood working technologies using trimming machines.

Fig. 1. Ideograms of presented processes of coniferous wood working for lumber.

¹ prof. Dr hab. Ginter J. Hruzik, dr inż. Marek Wieruszewski, Department of Mechanical Wood Technology, Agricultural University of Poznan, ul. Wojska Polskiego, 38/42, 60-637 Poznan, Poland, tel/fax +48 61 848-74-37, E-mail: kmt@au.poznan.pl, <http://www.au.poznan.pl/kmt>



Technologies and applied devices are exactly united with product assortment. It can pass to the „A” group small factories (employment to 50 persons – income to 7 millions EURO), producing commodity lumber of different destinations. It can pass the „B” group of small and medium saw mills (income to 40 millions EURO – employment to 250 persons) specialized in lumber and general destinations products for building (in it factories producing roof bonds) using frame, circular and tape saws and executing plane operation. It can pass to the „C” group small and medium factories what it dominates products and elements production of so called „garden program”. The activity of this factories and this production developed in Poland in last ten years and it has a big dynamics. It ought to add that here are used traditional tool machines, frame saws, trims and a set of plane devices. This factories use in big scale waterproofing of elements – products. It can pass to the „D” group factories working more than 50 thousand m³ in a year scale (8), using unit wood working technologies.

Integration processes in Europe caused dynamization of production concentration processes in big wood plants (1,9). The specialization of production is inseparably united with introduction system rules of quality production assurance. They serve for this aim standards of ISO 9000 series, that in difference of subject and production standards are ruling standards for organization principles of system assurance high, independent of production place quality of product (2,7). The system assurance of product quality and guaranteeing products from certified raw material, have many of factories in Poland, that are legitimized by standards: ISO 9001, ISO 9002, TUV EN-ISO 9002, COC/SFC. This processes initiated in the year 1987 as European standards EN series 29 000, and in Poland PN-EN 29 000-29-004 received in the year 1993 are successive introducing (2,4). This products and production standardization permit for production quality unification and effective wood products competition not only in national market, but mainly in European markets.

TECHNOLOGICAL PROCESSES INFLUENCE FOR WOOD WORKING EFFICIENCY

Technological processes of wood working to lumber and saw mill products depend of many production and market factors, especially of raw material buying conditions of different economical subjects. The problem analysis with reference to whole branch (1, 7, 9, 10) can not be abstracted of current structure and working volume of saw mills in Poland.

The universal macroindicator of technological efficiency of round raw material working to lumber and saw mill products (E_{ps-w}) is formulated in natural units or in percents, defined by sum of conformity lumber valor (main or accompanying or saw mill products) received of the raw material, taking to raw material buying cost, that is necessary to its production describes following formula (5,6):

$$E_{p_{s-w}} = \frac{\sum V_w^q * C_w^q}{\sum V_s^q * (C_s^q + T_r)} ; [-, z\text{ł}/z\text{ł}] * 100 [\%]$$

where:

- V_w^q – volume of determined class of products
- C_w^q – market prices of products
- V_s^q – raw materials volume in classes
- C_s^q – price of raw material in classes
- T_r – transportation cost

Considering technological conditions and working canons, as also fact of size and quality differentiation of round wood and current reports of the Polish Economic Chamber of Wood Working Industry on prices (11), it determined efficiency of coniferous (mainly pine) wood working of big size to commodity lumber in small and medium factories producing lumber of general destination (fig.2).

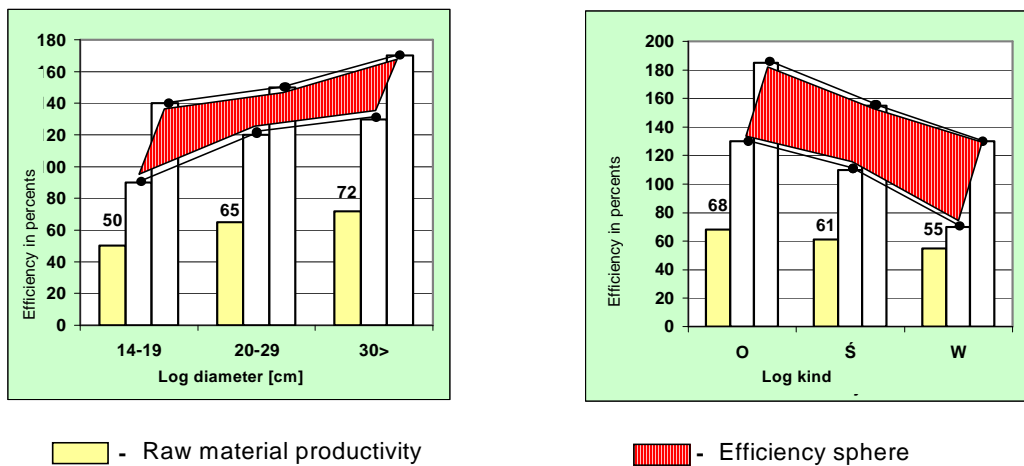


Fig. 2. Technological efficiency of coniferous wood processing to commodity lumber in small and medium saw mills.

It can affirm comparing saw mill wood processing in factories, that they used log quality sorting (O – bottom, S – medium, W – top) or factories that used only log diameter category, that independent of a factory kind, the best efficiency can receive processing bottom logs (E=130-135%) of bigger diameters, but the lowest efficiency affirmed during top logs processing of small diameters (E=70-130%). Generally this regularity formed price relations for raw materials and lumber in the national market, but mainly to it are limited source materials.

Efficiency of wood processing can be also considered in example of concrete assortments (elements) of finished products. Production efficiency examples of selected pine elements for building and roof bonds done in the year 2002 (fig. 3) indicates, that production of concrete assortments permits receive efficiency in E+202-227% in similar material sawing productivity (66-70%).

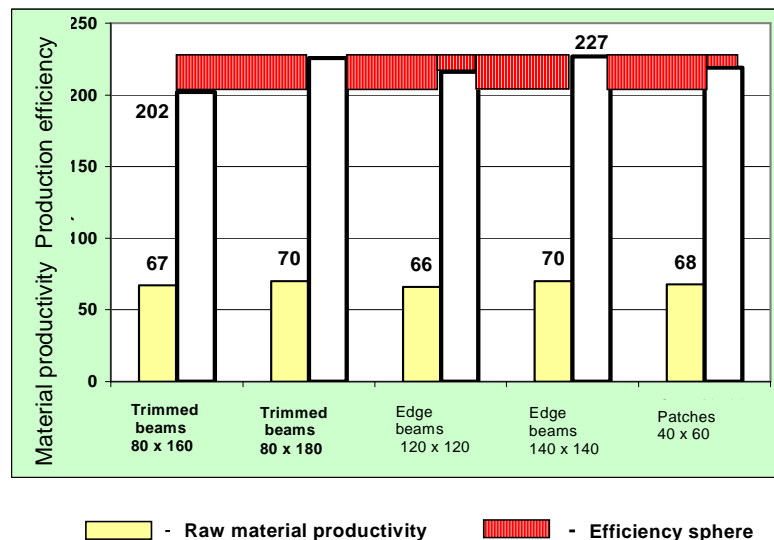


Fig. 3. Material productivity and production efficiency of selected assortments for building (bonds).

The other example of efficiency forming can be very dynamic developing in Poland in last years production of elements and products of so called „garden architecture”. Factories producing elements and products of garden program are firms of „medium” type, they are united in dominated sphere with production for the european market. Examples of production efficiency of selected prism elements (garden sheds, protection walls, podiums, pales etc.) presented in fig. 4. Efficiency of this production realized from wood in rolling form and top pine logs is formed differently and it is $E=164-228\%$. Despite low material productivity finished whole elements (33-53%) are characterised high efficiencies $E=204-220\%$ received during processing of rollings and logs of small diameters from 12-17 cm, with material productivity 45-53%.

Processing efficiency influence and produced assortment of whole saw mill products for technological efficiency of this processes presented in fig 5.

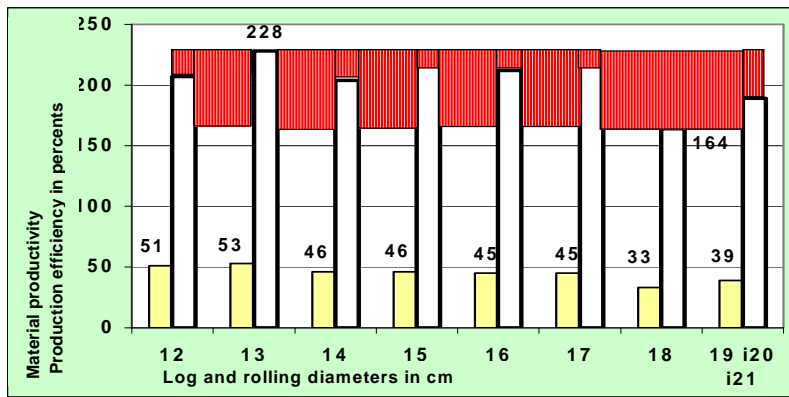


Fig. 4. Breakdown of whole material productivity and efficiency indicators in processing of pine log rollings to prism elements of „garden architecture”.

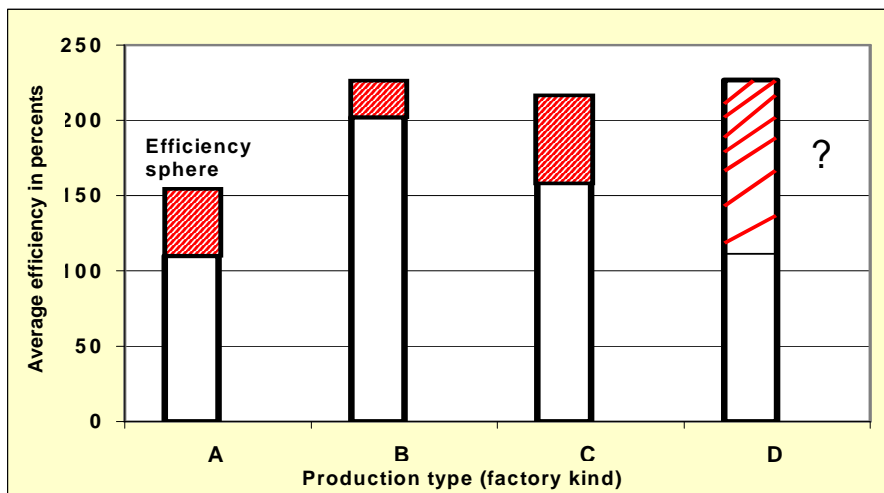


Fig. 5. Comparisons of technological efficiency spheres of coniferous wood processing to lumber and saw mill products in different factories A...D (by definitions of the fig. 1).

Comparative spheres of saw mill production efficiency completed by a potential indicator for big factories (the D type) using mainly compact technologies, but products and lumber is currently receive by different technologies (in factories A-B-C). A potential range of average efficiency formed by relation of raw material and product prices will not differ from an efficiency level receive in traditional technologies factories, because this relation is formed by no local, but the global market.

CONCLUSIONS

1. Wood processing technology, structure, and saw mills volumes in present stage in Poland in small grade influence for lumber and wood products production effectivity.
2. Technological processes in wood branch are directly united with production assortment, but efficiency of its production, because of dominated participation of raw material costs, depends in decisive grade of price relations between raw material and products, as in local market, as also in the european market.
3. Wood processing efficiency for lumber and exemplar saw mill products is formed currently as follow:
 - a) coniferous lumber of general destination average $E=110-155\%$,
 - b) size lumber for building, in it roof bonds elements $E=202-227\%$,
 - c) selected pine elements and complets (products) of prisme type, so called „garden architecture” $E=164-228\%$.

BIBLIOGRAPHY

1. Bidzińska G., Ratajczak E. (2003): Polska – UE: wpływ integracji na rynek pracy w sektorze leśno-drzewnym. Przemysł Drzewny 2003, nr 7-8, s. 8-11.
2. Cholewa T. (2000): System zapewnienia jakości w warunkach rynku europejskiego. Intercathedra 2000. Poznań, nr 16/00.
3. Hruzik G. J. (2003): Efektywność przerobu drewna w małych i średnich zakładach tartacznych. Rynek Drzewny. Poznań 2003, nr 3, s. 20-21.
4. Hruzik G. J. (2002): Polskie normy na drewno kontra normy Unii Europejskiej. Las Polski, nr 12, s. 32-33.
5. Hruzik G. J., Grzegorzewicz W. (1996): „TarGraf” komputerowy program dla tartaków. W: Drewno – tworzywo inżynierskie. Materiały 10 konferencji naukowej WTD-SGGW, Warszawa 1996, s. 19-26.
6. Hruzik G. J., Wieruszewski M., Gotycz W. (2000): Analiza efektywności produkcji tarcicy iglastej metodą symulacji komputerowej. W: Drewno – materiał wszechczasów. Materiały 14 konferencji naukowej WTD-SGGW. Warszawa, s. 107-114.
7. Jabłoński K. (2000): Koopetycja w przemyśle drzewnym. W: Przemysł tartaczny: kooperacja i konkurencja. Materiały konferencji naukowej. Porążyn – Poznań, s. 1-19.
8. Karlikowski W. (2003): Wpływ procesów przerobu drewna okrągłego na efektywność produkcji tartaku. Poznań WTD-AR (rozprawa doktorska).
9. Krzosek S. (2003): Czy polscy tartacznicy powinni obawiać się europejskich tartaków gigantów. Rynek Drzewny. Poznań, 2003, nr 3, s. 22-23.
10. Lis W., Popyk W., Tabert M. (2000): Warunki i możliwości rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw PD w Polsce na tle wymagań UE. Intercathedra 2000. Poznań, nr 16/00.
11. Raporty o cenach. PIGPD. Rynek Drzewny. Poznań 1999-2004.
12. Rzeczpospolita, 174 (6554) z dnia 28.VII.2003: Będą nowe tartaki. Przemysł drzewny. Lasy Państwowe szukają inwestorów.

Elżbieta Mikołajczak, Wojciech Lis, Grzegorz Schroeder¹

COMPARISON OF ENERGY USAGE OF WASTE PAPER AND WOODCHIPS

Abstract: The huge and ever growing deficit of timber experienced by current woodchip users, such as chipboard and fibreboard producers, as well as the pulp and paper industry, is a result of co-burning biomass residues, most frequently woodchips and fossil fuels.

The energy sector's focus on using woodchips, as source of energy is a consequence of the undertaking by Polish Parliament to implement the Renewable Energy Development Strategy, which aims at increasing the percentage of renewable sources of energy in the overall primary energy balance from 7.5% in 2010 to 14% in 2020. Subsequent strong competition on the timber market may lead to many timber processing companies ceasing production.

One of the reasonable solutions, aiming at protecting timber as well as ecological usage of post-production waste, is the co-burning waste paper, so far most frequently stored at landfill sites.

Key words: recycling paper process waste, energy potential, burning profitability.

¹ dr hab. Wojciech Lis, prof. nadzw., dr inż. Elżbieta Mikołajczak, Akademia Rolnicza w Poznaniu, Katedra Ekonomiki i Organizacji Drzewnictwa, Agricultural University of Poznań, Department of Economic and Wood Industry Management, ul. Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań, Poland, tel., fax.: +48 61 848-74-26, e-mail: wlis@au.poznan.pl, emikolaj@au.poznan.pl
prof. dr hab. Grzegorz Schroeder, Wydział Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Faculty of Chemistry, Adam Mickiewicz University of Poznań, Collegium Chemicum ul.Grunwaldzka 6 60-780 Poznań, telefon (48) (0-61) 829-1335, fax 865-8008, e-mail: schroede@chem.amu.edu.pl

1. INTRODUCTION

The necessity for more intensive development of the renewable energy sector is a result of a commitment by the Polish Parliament to implement a Renewable Energy Development Strategy. The document is a consequence of Polish integration into the European Union and subsequent adjusting of the Polish Legal System to European standards. The Renewable Energy Development Strategy lays down the increase in the share of renewable sources in the country's primary energy balance from 7.5% in 2010 to 14% in 2020 [Strategia 2001]. Achieving the 2010 target will demand an increase of energy production using renewables by 235 PJ and the main contribution to that growth (94%) is due to come from biomass.

The easiest and most widely accessible type of biomass currently available is woodchips, the demand for which is constantly growing. The reason for it is that the residues are mainly converted into energy woodchips.

The growing timber deficit affects current woodchip users, such as wood derivative panels, as well as the pulp and paper industry. The reasons for the unfavourable trend stem from the implementation by the energy industry of co-burning biomass, most frequently in the form of woodchips together with fossil fuels.

Table 1. Renewables share in electric energy production in Poland [%]

Year	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
%	2,65	2,85	3,1	3,6	4,2	5,0	6,0	7,5

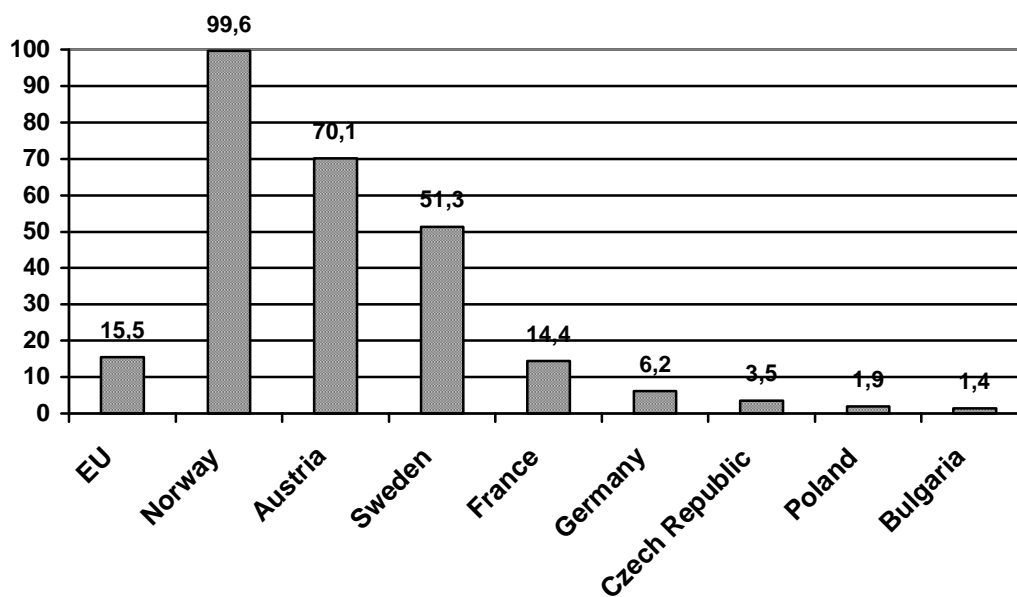
Source: private study based on [Strategia 2001]

Table 2. Biomass demand for system energy till 2010

Year	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Millions of tons	3,975	4,275	4,650	5,400	6,300	7,500	9,000	11,250

Source: [Grzybek 2004]

The increase in timber prices observed in Europe is caused by ever stronger competition from energy producers. Focused on timber usage, the energy sector in southern Sweden during the severe winter of 2003/2004 experienced such a shortage of fuel that it was forced to buy and burn even shavings. The energy policy adopted at the time resulted in briquets being 70% more expensive than chipboard [Danecki 2004]. At the beginning of 2005, there were hurricanes in Sweden which resulted in hundreds of thousands of fallen trees, generating 50 million cubic metres of timber, almost as much as is sawn in Poland in two years and felled in southern Sweden in three years. In most cases, the trees were with roots and of relatively good quality. It solved the timber deficiency in Sweden but at the same time caused a significant threat to Polish suppliers on Polish and western European markets from cheaper Swedish suppliers. The situation in Poland is similar, that is domestic producers are able to get much more for every ton of exported briquets than chipboard producers who need much more advanced technology and time to finish their products. Such price relations lead to the development of pallet production which does not demand any investment and a smaller workforce, simultaneously resulting in a crisis in timber materials and paper, that is industry sectors employing 45,000 people.



Picture 1. Share of renewable sources in electric energy production in 2001 [%]

Source: private study based on the data of International Energy Agency

2. USING WASTE FOR ENERGY PRODUCTION.

The implementation of a renewable energy production programme without a search for an biomass alternative to woodchips and without significant increase in usage of other sources of energy that is: solar, wind, water and geothermal energy, means a huge threat for the industries processing timber. Tough price competition on the timber market has started to take its toll on smaller companies which are unable to face such a sharp increase in prices. An example of such an unfavourable trend in Europe is the stopping of production in 2003 on three fibreboard and two chipboard lines.

A possible solution that would lead not only to timber protection but also to ecological usage of post-production residues is to burn it in so called RDF (Refused Derived Fuel co-burning process [Oleszkiewicz 2004]). In EU countries, the share of energy derived from incineration amounts to 12% of the overall energy balance. And it is planned that by 2010, the proportion will increase to 20%. The largest growth in energy derived from those alternative sources is in the Netherlands (54%) and France (42%). In Germany the share amounted to 27.5% and in 2005 should reach 30%. In EU countries, the co-burning includes the following types of residues:

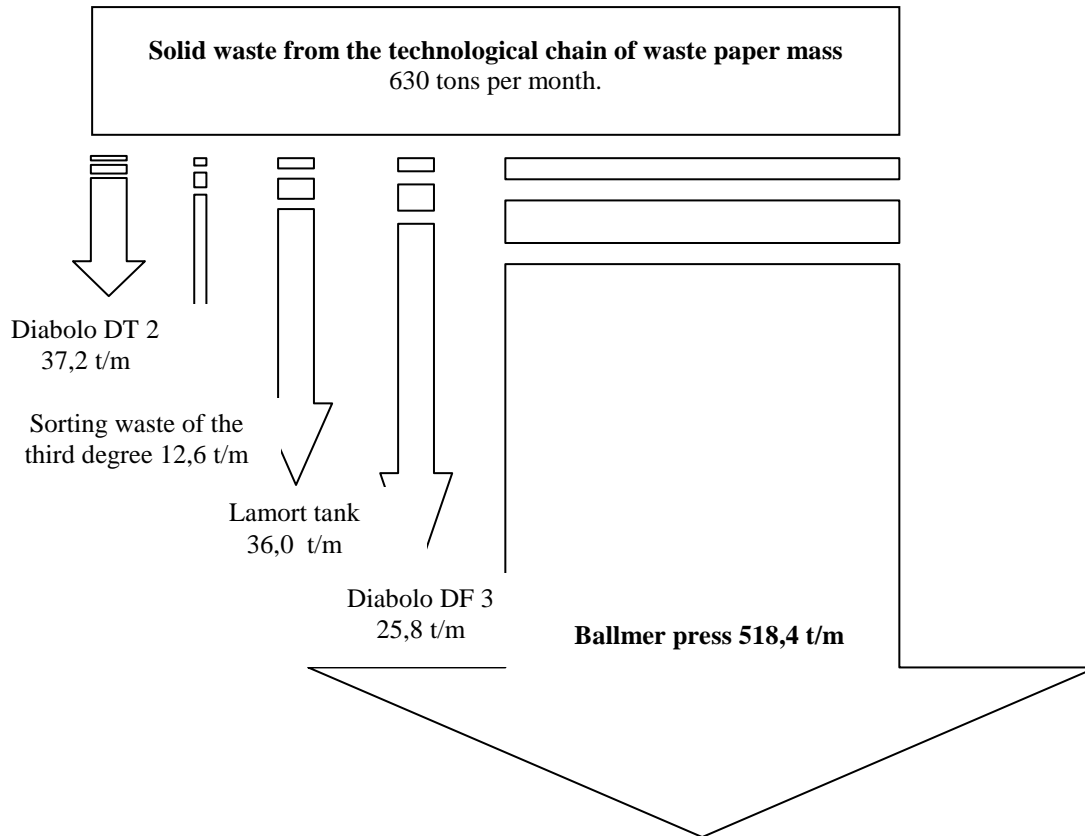
- Used tyres and rubber waste,
- Waste paper and pulp,
- Timber residues
- Residential and industrial sewage as well as paper industry sediment
- plastics,
- used solvents.

3. WASTE PAPER - CHARACTERISTICS.

Stable growth in paper usage in Poland, as well as the increasing share of waste paper for the production of paper, has led to a constant accumulation of waste paper during the production process. Technological development of waste based pulp production has eliminated the problems of removing all pollutants, yet their subsequent utilisation still remains a major problem. Inevitable legal restrictions concerning storage of that waste and the ban on storing any waste containing biologically active substances will mean that the whole paper industry will have to face the disposal problem. Using waste paper for energy generation seems to be the most logical solution as the mass has a huge energy potential which is hardly used paper mills. The majority of paper producers prefer the worst possible solution, which is storage of those masses on communal landfill sites. The paper and pulp industry is characterized by high energy usage, double that of timber production, requiring optimal usage of self-produced waste paper-bio fuel.

Recycling paper waste, which consists mainly of plastic particles, water-repellent paper flashes, glutinous substances and fibers are transported by most of paper mills to landfill sites. An alternative for such expensive environment polluting solution is using that waste for energy production, which due to high energy-consumption of paper production might be an attractive way of improving efficiency.

Analysis and characteristics of waste paper has been done on the basis of the paper mill in Krapkowice. The solid waste balance is shown in picture 2 and the content of waste from individual clearing stages of waste paper is shown in table 3.



Picture 2. Solid waste balance in Krapkowice paper mill.

Source: Self study based on [Czechowski, Olejnik 2001]

Tabel 3. Profile of the recycling process waste from various stages in the paper mill in Krapkowice

Content [%]	Sorting machines Diabolo	Sorting waste of the third degree	Lamort Tank	Bellmer Press
dry substance	64,2	48,1	51,0	58,7
organic substance	93,8	15,3	83,7	44,7
fibers	90	12-14	5-8	27-32
other contaminants	string, foil	sand	globs of glue, foil and similar	-
ash	6,2	84,7	16,3	55,3

Source: private study based on [Czechowski, Olejnik 2001]

It is considered, according to so called „fuel triangle”¹ of solid waste in paper industry, that burning can be carried out without any additional fuel only when the content of dry substance amounts to 50 percent and the content of organic substance amounts to 90 percent [Göttsching 1997].

Taking into consideration data presented in table 3 it should be stated that only waste from sorting machine Diabolo and Lamort tank can be burnt without any mixture. Such waste comprises only 16 percentage of all waste from mill in Krapkowice [Mikołajczak, Lis 2004]. Wastes from other stages require addition of more precious fuels. Sediment from Ballmer press due to its large quantity (82 percentage of all waste) seems to be the biggest problem.

Burning heat of dehydrated sediment from processed recycling paper, based on the research of waste from Bellmer press has been estimated at 9327J/g [Bartkowiak, Janicka, Komasa 2001].

Burning heat is an output figure for calculating fuel value of solid fuels. In accordance with Polish Standard „solid fuels. Calculating burning heat and fuel value” [PN- 81/G-04513], fuel value is calculated using formula 1:

$$Q_i^a = Q_s^a - 24,42 (W^a + 8,94H^a) \quad (1)$$

where:

- Q_s^a – burning heat of fuel in analytic conditions, J/g,
 24,42 – evaporation heat of water of 25°C with 1% water content in fuel, J/g,
 W^a – moisture content in an analytic specimen, %,

¹ Solid waste **fuel triangle** in paper industry defines burning conditions and efficiency for the process waste from sorting as well as the sediment from recycling paper decolouring, depending on the content of burnt material key ingredients, such as water, organic and inorganic substances (ashes).

8,94 – coefficient of converting hydrogen content into water,

H^a – hydrogen content in analytic fuel specimen, marked in accordance with PN- 73/G-04521, J/g,

Fuel value of sediment from Bellmer Press will therefore amount to:

$$Q_i^a = 9327 - 24,42 (40 + 8,94 \times 6)$$

$$Q_i^a = 7040,31 \text{ J/g}$$

$$Q_i^a = 7,0 \text{ GJ/t}$$

Taking into consideration other data concerning estimating average fuel value of recycling process waste [Kozieł, Zasucha 2000] and diversity of that waste being produced at different stages of recycling paper mass cleaning, it can be assumed that the quantity states at the level of 5 to 6 GJ/t. German placed paper mills share similar experiences. It has been proved in one of them that thickened sediment of 60 percent dryness and fuel value of 5-6 GJ/t can be burnt almost without additional fuel. For comparison, the energy value of other fuels has been shown in table 4.

Table 4. Energy value and ash content of various fuels.

Name of fuel	Fuel moisture %	Energy value dry mass MJ/kg	Energy value of fresh fuel. MJ/kg	Ash content % dry mass
Liquid gas	air dry	-	46	-
Oil	air dry	-	43	-
Natural gas	air dry	-	38	-
Coke	air dry	-	28	-
Hard coal	air dry	-	26	< 15
Coal dust	air dry	-	19	< 15
Lignite	air dry	-	15	-
Chipwood	30-60	18,5-20	6-11	1-3
Willow chips	30	19-20	12	1-2
Bark	50-65	18,5-20	6-9	1-3
Post cutting dust	45-60	19-19,2	6-10	0,4-0,5
Post glueing	5-15	19-19,2	15-17	0,4-0,8
Lumber	15-30	18-19	12-15	1-5
Timber	air dry	-	19	3,7
Straw	air dry	-	14-17	0,9
Palettes	air dry	-	19-20	0,5-0,6
Bellmer press reject	40-60	-	5-7	6-55

Source: Self study based on [Pisarek M. 2004, BAPE S.A. 1999]

4. RECYCLING PROCESS WASTE ENERGY POTENTIAL

In Poland 34 paper mills use recycling paper for paper production. Mills converting recycling paper can be divided depending on the process scale into the following groups [Mikołajczak 2001]:

- I – small (overall number 17) with annual processing capacity below 10 000 thousand tons,
- II – medium (overall number 9) with annual processing capacity of 10 000 – 19 000 thousand tons,
- III – large (overall number 5) with annual processing capacity of 20 000 – 51 000 thousand tons,
- IV – extra large (overall number 3) with annual processing capacity above 100 000 thousand tons.

Following calculations have been made with an aim of estimating energy potential of waste from annual paper and cardboard production.

1. Calculation of waste quantity being created during recycling paper production (it has been estimated that waste comprises 10 percent of processed recycling paper):
 - a) For paper mills of various size:
 - I small mills:
Joint quantity of processed recycling paper: 84 000 t
Joint quantity of waste: 84 000 t x 0,10 = 8 400 t
 - II medium mills:
Joint quantity of processed recycling paper: 123 000 t
Joint quantity of waste: 123 000 t x 0,10 = 12 300 t
 - III large mills:
Joint quantity of processed recycling paper: 168 000 t
Joint quantity of waste: 168 000 t x 0,10 = 16 800 t
 - IV extra large mills:
Joint quantity of processed recycling paper: 590 000 t
Joint quantity of waste: 590 000 t x 0,10 = 59 000 t
 - b) in the whole of Poland:
Joint quantity of processed recycling paper: 965 000 t



Joint quantity of waste: $965\,000\text{ t} \times 0,10 = 96\,500\text{ t}$

2. Estimating waste quantity, which will be created when implementing the strategy of increased waste¹, taking into consideration the quantity of recycling paper being processed by paper mills.

In order to maintain recycling paper production at current level i.e. 868 500 tons, when using the strategy of increased waste (30 percent) respectively bigger quantity of raw material has to be used. Then

Joint quantity of processed recycling paper: 1 240 714 t

Joint quantity of waste: $1\,240\,714\text{ t} \times 0,30 = 372\,214\text{ t}$

3. Calculation of annual waste energy potential:

- a) With waste at 10 percent level of recycling paper input:

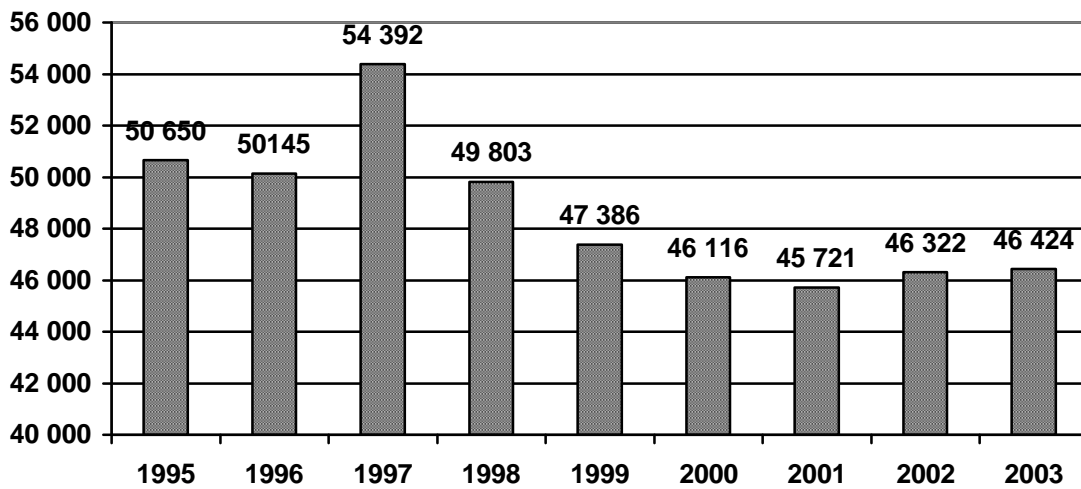
$96\,500\text{ t} \times 5,5\text{ GJ/t} = 530\,750\text{ GJ} = 530,75\text{ TJ}$

Which in relation to annual energy usage in cellulose and paper industry amounts to 1,15% (picture 3)

- b) Implementing the strategy of increased waste:

$372\,214\text{ t} \times 5,5\text{ GJ/t} = 2\,047\,117\text{ GJ} = 2\,047,12\text{ TJ}$

Which in relation to annual energy usage in cellulose and paper industry amounts to 4,42% (picture 3)



Picture 3. Energy usage in cellulose and paper industry 1995- 2003

Source: private study based on [Rocznik statystyczny przemysłu 2001, 2002,2003,2004]

4. ECONOMIC BENEFITS RESULTING FROM SUBSTITUTING CONVENTIONAL ENERGY SOURCES WITH RECYCLING PROCESS WASTE

Considering paper mills high energy consumption, waste thermal usage inside the mills themselves presents an attractive way of improving economic aspects of the whole production.

Annual savings resulting from replacing current energy sources (coal, compare table 5) with energy created by burning recycling process waste for all paper mills in Poland can be estimated at the following level:

- When using 10 percent waste: $530\,750,0\text{ GJ} \times 15,71\text{ PLN/GJ} = 8\,338\,083\text{ PLN}$
- When using 30 percent waste: $2\,047\,117,5\text{ GJ} \times 15,71\text{ PLN/GJ} = 32\,160\,208\text{ PLN}$

The above-mentioned figures should be summed up with savings resulting from avoiding landfill waste storing costs. Such costs can vary from 9 to 56 PLN per one tone of waste depending on the location and paper mills' negotiating skills. Then when calculating taking the lowest rate, possible savings for the whole of Poland amount to:

- When using 10 percent waste: $96\,500\text{ t} \times 9\text{ PLN} = 868\,500\text{ PLN}$
- When using 30 percent waste: $372\,214\text{ t} \times 9\text{ PLN} = 3\,349\,926\text{ PLN}$.

Table 5. Cost of unit of heat produced from various kinds of fuel

Fuel	Fuel oil	Gas	Coal	Coal dust	Parts of willow bush
PLN/GJ	34,65	26,39	15,71	10,93	8,26

Source: private study based on [Różności 2003]

Calculation with an average, more real price, which is 36 PLN per one ton, will result in four-time increase of storing costs.

¹ The strategy of increased waste from sorting and cleaning is based on avoiding too through sorting of worse quality recycling paper. In such circumstances waste includes part of mass being sorted. Together with not completely separate usable fraction, substantial amount of media is being disposed of and subsequently the whole lot is used for energy production.

Presented calculation of energy potential should be treated as rough approximation as recycling process waste depending on various factors such as place of origin and implemented technology undergoes different thermal recycling. For example waste coming from sorting recycling paper known for its heterogeneousness and changeable content of different components (plastic, fiber mass and other) is more difficult to utilize thermally than slime resulting from decolouring recycling paper, slime from sediment or other fiber mass [Doraiswamy J. 1994, Linck E., Nyffeler V. Kern. H.R. 1994].

On the other hand recycling process used for the production of corrugated cardboard due to its high content of flammable material, such as fibers, plastic and timber have high fuel value over 20GJ/t, even higher than that of brown coal.

LITERATURE

1. BAPE S.A. (1999): Racjonalizacja przetwarzania i użytkowania energii. Wskaźniki techniczno-ekonomiczne i środowiskowe. Poradnik dla użytkowników energii. Holendersko-polski program współpracy poszanowania energii SCORE. Gdańsk
2. Bartkowiak M., Janicka I., Komasa Ł. (2001): Analiza termograwimetryczna i oznaczanie ciepła spalania odwodnionego osadu z przerobu makulatury. *Przegląd Papierniczy* 11.
3. Czechowski J., Olejnik K. (2001): Ocena ilości i charakterystyka odpadu z przerobu makulatury w Zakładach Papierniczych w Krapkowicach. *Przegląd Papierniczy* 11.
4. Danecki L. (2004): Energetyczne wykorzystanie surowca drzewnego – zagrożenia dla przemysłów przerabiających drewno. *Przegląd Papierniczy* 3.
5. Doraiswamy J. (1996): Use of secondary fiber reject as fuel for a coal-fired stoker boiler. *Tappi Journal* 3.
6. Götsching L. (1997): Technologie ochrony powietrza i wody oraz utylizacji odpadów przemysłowych”. *Przegląd Papierniczy* 6.
7. Grzybek A. (2004): Potencjał biomasy możliwej do wykorzystania na produkcję pelet. *Czysta Energia* 6.
8. Kozieł J., Zasucha J. (2000): Metody minimalizacji odpadów w przemyśle celulozowo – papierniczym. *Eko Problemy* 1.
9. Mikołajczak E. (2001): Organizacyjne i ekonomiczne aspekty wykorzystania makulatury jako substytutu drewna”. Poznań 2001. Maszynopis.
10. Mikołajczak E., Lis W. (2004): Kierunki i opłacalność ekologicznego wykorzystania odpadów w przemyśle drzewnym i celulozowo-papierniczym. Poznań 2004.
11. Oleszkiewicz (2004): A.RDF – konkurencja w spalaniu. *EkoPartner* 5.
12. Pisarek M. (2004): Wykorzystanie drewna i odpadów drzewnych do produkcji energii cieplnej. *Domus* 3.
13. Polska norma (1981): Paliwa stałe. Oznaczanie ciepła spalania i obliczanie wartości opałowej [PN- 81/G-04513].
14. Rocznik statystyczny przemysłu (1997). GUS Warszawa.
15. Rocznik statystyczny przemysłu (1998). GUS Warszawa.
16. Rocznik statystyczny przemysłu (2000). GUS Warszawa.
17. Rocznik statystyczny przemysłu (2001). GUS Warszawa.
18. Rocznik statystyczny przemysłu (2002). GUS Warszawa.
19. Rocznik statystyczny przemysłu (2003). GUS Warszawa.
20. Rocznik statystyczny przemysłu (2004). GUS Warszawa.
21. *Różności* (2003): Drewno energetyczne. *Przemysł Drzewny* 2.
22. Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej (realizacja obowiązku wynikającego z Rezolucji Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 lipca 1999 r. w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych). Ministerstwo Środowiska. Warszawa, 23 sierpnia 2001.

The article has been written as a result of a joint UAM and AR research project entitled: "Ecological waste usage in pulp and paper industry" financed in 2004-2005.