

# Výkonnosť verzus efektívnosť podniku

Jarmila Horváthová

*Prešovská univerzita v Prešove*

*Katedra účtovníctva a controllingu*

*Konštantínova ul. 16, 080 01 Prešov, Slovakia*

*jarmila.horvathova@unipo.sk*

Martina Mokrišová\*

*Prešovská univerzita v Prešove*

*Katedra účtovníctva a controllingu*

*Konštantínova ul. 16, 080 01 Prešov, Slovakia*

*martina.mokrisova@unipo.sk*

\* corresponding author

**Abstrakt:** Výkonnosť a efektívnosť podniku a možnosti ich kvantifikácie sú v súčasnosti často diskutovanou problematikou. V príspevku sme sa zamerali na hodnotenie výkonnosti a efektívnosti podniku s aplikáciou vybraných metód. Cieľom príspevku bolo kvantifikovať výkonnosť a efektívnosť analyzovanej vzorky podnikov tepelného hospodárstva SR a porovnať zistené výsledky. Pri stanovení výkonnosti podniku sme aplikovali metódu ekonomickej pridanej hodnoty, efektívnosť sme vypočítali s využitím maticového modelu, ktorý bol riešený ako model lineárneho programovania simplexovou metódou. Pre porovnanie výsledkov aplikovaných metód bol použitý Spearmanov koeficient zhody poradi. Prínosom príspevku bolo zistenie, že meranie efektívnosti maticovou sústavou ukazovateľov v tvare modelu lineárneho programovania je adekvátnou alternatívou merania výkonnosti ukazovateľom EVA. Na základe toho je možné konštatovať, že výkonnosť podniku môžeme merať jeho efektívnosťou. Uvedená metodika je prínosom v rámci hľadania smerov zvyšovania výkonnosti podniku.

**Kľúčové slová:** efektívnosť; ekonomická pridaná hodnota; maticový model; výkonnosť

**JEL klasifikácia:** C02; C51; C53; M31; M21

**Informácia:** Tento príspevok vznikol ako súčasť riešenia grantového projektu VEGA č. 1/0887/17 - Zvyšovanie konkurencieschopnosti Slovenska v rámci EÚ zvyšovaním efektívnosti a výkonnosti produkčných systémov.

## 1. Úvod

Súčasným podnikateľským prostredím spôsobuje, že efektívnosť a výkonnosť sa dostávajú do pozornosti každého podniku, ktorý má záujem o rozvoj a zvyšovanie svojej konkurencieschopnosti. Ukazovatele výkonnosti poskytujú dynamickejší a perspektívnejší obraz o konkurenčnom postavení podniku a o možnosti ďalšieho zlepšovania jeho výkonnosti. V príspevku je pozornosť venovaná aktuálnym prístupom, ktoré sa využívajú pri meraní a hodnotení výkonnosti podniku. Čo vlastne znamená magické slovo "výkonnosť"? Prečo a pre koho meriame výkonnosť podniku a jeho efektívnosť? Na tieto otázky sa pokúsime dať odpovede v nasledujúcom príspevku.

## 2. Teoretické východiská

V úvode je potrebné sústrediť sa na vymedzenie pojmu výkonnosť. Výkonnosť predstavuje pojem, ktorý sme zvyknutí používať pomerne často v každodennom živote, bez ohľadu na naše odborné či záujmové zameranie. Keďže sa pojem výkonnosť používa v rôznych odboroch, od športu až po svetovú ekonomiku, môžeme na otázku čo znamená výkonnosť nájsť veľa odpovedí.

Podľa Wagnera (2009) výkonnosť vo všeobecnosti znamená charakteristiku, ktorá popisuje spôsob, respektíve priebeh, akým skúmaný subjekt vykonáva určitú činnosť na základe podobnosti s referenčným spôsobom vykonávania tejto činnosti. Interpretácia charakteristiky výkonnosti predpokladá schopnosť porovnania skúmaného a referenčného javu z hľadiska stanovenej škály.

Podľa Fibírovej a Šoljakovej (2005) pojem výkonnosť je používaný v súvislosti s vymedzením samotnej podstaty existencie podniku v trhovom prostredí, jeho úspešnosti a schopnosti prežitia v budúcnosti. Sedláček, Suchánek a Špalek (2012) dopĺňajú, že tento pojem je spájaný s výkonom, teda s realizovaným výstupom danej firmy a výkonnosť je možné pomerne ľahko vyčíslit' a následne ďalej analyzovať.

Pojem „výkonnosť podniku“ je možné vymedziť z pohľadu viacerých autorov. Souček (2010, s. 105) charakterizuje výkonnosť firmy ako „schopnosť firmy vyprodukovať za určité obdobie súhrn statkov a služieb a firma, ktorá chce trvalo víťaziť, musí mať aspoň dvojnásobnú výkonnosť ako je priemer daného odvetvia“. Podobným spôsobom pristupuje k definovaniu výkonnosti podniku Suchánek a kol. (2013), podľa ktorého výkonnosť podniku môžeme vnímať v súvislosti s produkčnou schopnosťou podniku, teda vo svojej podstate s výkonom, ktorý daný podnik dosahuje ako výsledok, resp. ako výstup z výrobného procesu, ktorý v ňom prebieha. Iná definícia hovorí o podnikovej výkonnosti ako o schopnosti podniku premeniť výrobné faktory na výsledné produkty a služby (Johnson, Kevan 2000).

K predstaviteľom, ktorí chápu výkonnosť ako schopnosť podniku o čo najlepšie zhodnotenie investícií vložených do jeho podnikateľských aktivít, patria autori Neumaierová, Neumaier (2002); Frost (2005); Šulák, Vacík (2005). Špecifikom je odlišné hodnotenie výkonnosti rôznymi podnikovými subjektmi, ako napríklad vlastníkmi, manažérmi a zákazníkmi (Šulák, Vacík 2005). Výkonnosť podniku môže byť hodnotená rôzne. Závisí od účastníka trhu, ktorý toto hodnotenie robí (Stýblo 2008). Rovnako k definícii výkonnosti pristupuje Valach (1998), ktorý poukazuje na to, že dôležitý je účastník, pre ktorého sa hodnotenie robí, či je to zákazník alebo vlastník. Podnik je výkonný vtedy, ak uspokojil požiadavky zákazníka na výrobok. Pre vlastníka je podnik výkonný vtedy, ak mu prináša primeraný výnos vo vzťahu k riziku.

Neumaierová (2003) uvádza, že hodnota podniku je daná jeho výkonnosťou. Aby sa zvýšila hodnota podniku, je potrebné zvyšovať jeho výkonnosť. Podľa tejto teórie je podnik nástrojom, ktorého úlohou je zhodnotenie kapitálu jeho vlastníkov. Niektorí autori poukazujú na potrebu porovnávania výkonnosti s cieľovou hodnotou.

Výkonnosť sa musí skúmať z viacerých uhlov pohľadu. Vo Veľkej Británii sa používa od začiatku 80. rokov model „troch E“. Sú to Economy (hospodárnosť), Efficiency (efektívnosť) a Effectiveness (účinnosť). Niektorí z autorov stotožňujú pojem výkonnosť a efektívnosť. Z tohto dôvodu je možné konštatovať, že efektívnosť je dôležitým predpokladom výkonnosti podniku, resp. výkonnosť podniku môžeme merať efektívnosťou, pretože predstavuje jednu agregátnu hodnotu zloženú z viacerých oblastí hodnotenia finančného zdravia a výkonnosti podniku. Doyle (1998) rozlišuje medzi efektívitou (efficiency) ako výkonnosťou, ktorá je daná vzťahom medzi výstupmi a vstupmi, je ľahko merateľná a možno ju vo väčšine prípadov ľahko zdokonaľovať a efektívnosťou ako účinnosťou, ktorá hovorí o schopnosti uspokojiť potreby zákazníka, je daná zvonka, je len ťažko merateľná a jej

dosiahnutie väčšinou predstavuje zdĺhavejší proces. Podľa modelu autorov Sink a Tuttle z roku 1989 je výkonnosť daná rovnicou, ktorej členmi sú tieto výkonnostné kritériá: efektívnosť (effectiveness), užitočnosť (efficiency), kvalita, produktivita, kvalita pracovného života, inovácie a ziskovosť. V prvom rade je dôležité klásť dôraz na efektívnosť, tzn. že musíme robiť správne veci. Až po naplnení tohto najzákladnejšieho cieľa sa zameriavame na užitočnosť a kvalitu. Ak dokážeme splniť tieto tri kritériá, naša organizácia bude produktívna. Inovácia a kvalita pracovného života pôsobia v rovnici ako regulátory, ktoré znižujú, resp. zvyšujú výkonnosť. Splnenie všetkých uvedených kritérií zaručuje nielen prežitie, ale aj ziskovosť a rast organizácie (Marcinekova, Sujová 2014).

V doterajšej ekonomickej či hospodárskej praxi sa zatiaľ nepodarilo zjednotiť definície pojmu efektívnosť. Tejto problematike sa venuje množstvo autorov, ktorých názory sa v niektorých prípadoch stotožňujú, iné dopĺňajú. Rozmanitosť pojmu efektívnosť je možné vidieť aj v nasledujúcich formuláciách. „Efektívnosť (effectiveness) je jedným z kľúčových kritérií hodnotenia výsledkov podniku a vyjadruje mieru, v akej dochádza k napĺňaniu stanovených cieľov a v akej sa vytvárajú podmienky na ich naplnenie aj do budúcnosti“ (Tumpach 2008, s. 10). Podľa Lisého a kol. (2007) je efektívnosť schopnosť ekonomiky a ekonomických subjektov využívať existujúce zdroje čo najracionálnejšie, vyrábať na hranici produkčných možností a využívať vzácne výrobné faktory. Z naturálneho hľadiska priebehu výrobného procesu môžeme efektívnosť vyjadriť ako vzťah naturálnych veličín, poukazujúc na produktívnosť jednotlivých druhov výrobných faktorov, napr. materiálu, práce a pod. (Bieliak a kol. 1999). Heyne (1991) charakterizuje efektívnosť ako cnosť, ktorá je najviac oceňovaná medzi ekonómami. Taktiež ju chápe ako pomer niečoho k niečomu. Slovo *efekt* znamená výsledok, účinok, následok, je základom slova efektívnosť. Výstupom podniku sú poskytované výrobky a služby, ktoré vznikajú spotrebou výrobných faktorov predstavujúcich vstup podniku. Teda pomer výstupu ku vstupu vyjadruje efektívnosť podniku (Synek a kol. 2000).

V súčasnosti sa presadzujú nové prístupy k sledovaniu výkonnosti firiem, ktoré síce vychádzajú z tradičného systému, dopĺňajú ho však o ďalšie aspekty. Moderný spôsob hodnotenia výkonnosti je založený na predpoklade, že firma je výkonná, ak je schopná dosahovať vopred definované strategické ciele. V praxi sa uplatnili dva základné prístupy. Prvý vychádza z definovania a vyhodnocovania strategických cieľov pre štyri základné oblasti (finančná, zákaznícka, interných procesov, učenia sa a rastu), teda Balanced ScoreCard (BSC), čiže systém vyvážených ukazovateľov (Kaplan, Norton 2000). Druhý prístup je založený na meraní výkonnosti organizácie pomocou merania výkonnosti procesov (Performance Management). Spoločným menovateľom oboch prístupov je ich odklon od hodnotenia výkonnosti podniku len na základe finančných ukazovateľov a široké využitie ďalších druhov ukazovateľov (kvalitatívnych a časových). Tento prístup využíva pre hodnotenie výkonnosti aj ukazovatele efektívnosti.

Výkonnosť a efektívnosť podniku sú predpokladom konkurencieschopnosti podniku. Keďže podmienky externého prostredia ako sila konkurencie, štruktúra a úroveň nákladov, dostupnosť zdrojov - základných surovín, financií a ľudských zdrojov, sú v každom odvetví pre všetky podniky približne rovnaké, na zlepšenie konkurenčnej pozície je potrebné zamerať sa na vnútorné fungovanie podniku a zvyšovanie jeho potenciálu, zvyšovanie výkonnosti a efektívnosti (Krauszová a Janeková 2008). Rovnako Správa o globálnej konkurencieschopnosti pod názvom BCI (Business Competitiveness Index) hodnotí konkurencieschopnosť na úrovni podnikov aj na základe výkonnosti podniku.

### 3. Ciele a metódy spracovania

Výskumný problém príspevku bol zameraný na analýzu výkonnosti a efektívnosti podniku. Výkonnosť podniku bola vypočítaná s aplikáciou ukazovateľa EVA. Efektívnosť bola kvantifikovaná modelom lineárneho programovania zameraného na riešenie vstupno – výstupných transformácií s aplikáciou maticovej sústavy ukazovateľov.

Formulácia výskumného problému: *Meranie efektívnosti maticovou sústavou ukazovateľov v tvare modelu lineárneho programovania je adekvátnou alternatívou merania výkonnosti ukazovateľom EVA.*

*Cieľom výskumu bolo kvantifikovať výkonnosť podniku s využitím ukazovateľa EVA a vypočítať efektívnosť podniku s využitím maticového modelu, ktorý bol riešený ako model lineárneho programovania simplexovou metódou. Čiastkovým cieľom bolo porovnať výsledky aplikovaných metód a zodpovedať na otázku: „Je efektívny podnik výkonným podnikom?“*

Výskum bol realizovaný na vzorke 30 podnikov, ktoré podnikajú na Slovensku v oblasti dodávky tepla. Pre riešenie výskumného problému a výpočet výkonnosti analyzovanej vzorky podnikov sme použili údaje z účtovných závierok, ktoré sú zverejnené v registri účtovných závierok (RÚZ 2016). Zo vstupnej analýzy podnikov vyplýva, že

majú problémy v oblasti likvidity a rentability. Tieto podniky sú financované prevažne z vlastných zdrojov. Priemerná zadlženosť je na úrovni 56%, pričom prevláda bežná zadlženosť podnikov. Keďže ide o lokálne systémy distribúcie tepla, ich trhový podiel a objem tržieb je viac menej stabilný. Z toho dôvodu má analýza efektívnosti a výkonnosti týchto podnikov osobitý význam so zameraním prioritne na vstupné charakteristiky podniku.

Efektívnosť podnikov sme kvantifikovali s využitím maticovej sústavy ukazovateľov, ktorá zahŕňa vstupno – výstupné charakteristiky. Na základe analýzy sme pre konštrukciu matice, hodnotiacej efektívnosť a výkonnosť podnikov tepelného hospodárstva SR, zvolili nasledovné vstupné parametre: ako vstupy M – majetok, DM – dlhodobý majetok, MN – materiálové náklady, VI – vlastné imanie, N – náklady celkom; ako výstupy sme zvolili V – výnosy, T – tržby, PH – pridanú hodnotu, EBIT – hospodársky výsledok pred zúčtovaním a zdanením a EAT – čistý zisk. Kombináciou vstupov a výstupov sme sformulovali maticu vstupno-výstupných transformácií, ktorá pozostáva z niekoľkých významných výkonnostných parametrov podniku (tabuľka 1).

**Tabuľka 1. Model maticovej sústavy ukazovateľov vybraných podnikov**

	V	T	PH	EBIT	EAT	M	DM	MN	VI	N
M	0,72	0,65	0,17	0,04	0,03	1	0,77	0,40	0,44	0,68
DM	0,93	0,84	0,23	0,06	0,03	1,30	1	0,52	0,57	0,89
MN	1,80	1,62	0,44	0,11	0,06	2,51	1,93	1	1,11	1,72
VI	1,62	1,46	0,39	0,10	0,06	2,26	1,75	0,90	1	1,55
N	1,05	0,95	0,25	0,06	0,04	1,46	1,13	0,58	0,65	1
V	1	0,90	0,24	0,06	0,04	1,39	1,08	0,56	0,62	0,95
T	1,11	1	0,27	0,07	0,04	1,55	1,19	0,62	0,68	1,55
PH	4,12	3,72	1	0,25	0,15	5,75	4,43	2,29	2,54	3,93
EBIT	16,47	14,86	3,99	1	0,58	22,96	17,71	9,16	10,15	15,71
EAT	28,37	25,58	6,88	1,72	1	39,53	30,50	15,77	17,48	27,06

(Zdroj: autori)

Kvadrant A v uvedenom modeli maticovej sústavy ukazovateľov je tvorený ukazovateľmi efektívnosti a účinnosti. Kvadrant B je tvorený ukazovateľmi majetkovej štruktúry a kapitálovej štruktúry. Kvadrant C tvoria ukazovatele konštruované ako vstup/výstup. Do tejto skupiny patria ukazovatele náročnosti na vstupy. Posledný kvadrant D zaznamenáva ukazovatele výstup/výstup. V tomto kvadrante sa nachádzajú ukazovatele štruktúry, ale aj rentability výstupov. Z konštrukcie danej matice je zrejmé, že pre vyhodnotenie výkonnosti bola vytvorená skupina ukazovateľov zo všetkých oblastí, ktoré ju determinujú. V matici sú zastúpené ukazovatele efektívnosti, účinnosti a náročnosti a z pohľadu finančných ukazovateľov sú zastúpené ukazovatele rentability, aktivity, zadlženosti a prevádzkové ukazovatele.

Výpočet efektívnosti, vychádzajúci z maticovej sústavy ukazovateľov, bol riešený ako optimalizačná úloha lineárneho programovania. Predmetom optimalizácie bola maximalizácia rozdielu súčtov ukazovateľov účinnosti a náročnosti. Cieľom lineárneho programovania bolo nájsť optimálnu hodnotu tohto rozdielu tak, aby všetky pomerové ukazovatele boli na báze optimálneho riešenia. Pri tvorbe modelu bolo potrebné značnú pozornosť venovať najmä presnosti stanovenia jednotlivých obmedzujúcich podmienok. Pri praktickom riešení danej úlohy bolo potrebné vychádzať z jej zjednodušenia, pričom sa minimalizovali odchýlky medzi ukazovateľmi náročnosti a účinnosti. Vektory  $u_i$  (viažuce sa k ukazovateľom náročnosti) a vektory  $t_r$  (viažuce sa k ukazovateľom účinnosti) boli získané ako riešenie rovnice (Grell, Hyránek 2012):  $\min \sum_j w_j = z$ ; za podmienok  $\sum_i u_i S_{M,ij}^j - \sum_r t_r c_{r,j} - w_j = 0$ ;  $\sum t_r = 1$ ;  $u_i, t_r, w_j \geq 0$ . Poradie efektívnosti transformačného procesu bolo vypočítané vzťahom:  $E_j = \sum_r t_r c_{r,j} / \sum_i u_i S_{M,ij}^j$  kde,  $w_j$  sú odchýlky medzi ukazovateľmi náročnosti a účinnosti podľa jednotlivých podnikov, pričom  $j = 1, 2, 3, \dots, 30$ ,  $u_i$  je vektor ukazovateľov náročnosti, pričom  $i$  predstavuje počet ukazovateľov náročnosti,  $t_r$  je vektor ukazovateľov účinnosti, pričom  $r$  predstavuje počet ukazovateľov účinnosti,  $c_{r,j}$  je matica ukazovateľov účinnosti a  $S_{M,ij}^j$  je matica ukazovateľov náročnosti.

Pre komparáciu efektívnosti s výkonnosťou bolo potrebné kvantifikovať výkonnosť podnikov s využitím ukazovateľa EVA. Pre výpočet ukazovateľa EVA sme zvolili metódu EVA Equity a EVA Entity. Náklady na vlastný kapitál, vstupujúce do výpočtu ukazovateľa EVA, sme vypočítali s využitím stavebnicového modelu.

Zhodu poradia podnikov tepelného hospodárstva, podľa dosiahnutej efektívnosti a výkonnosti, sme merali Spearmanovým koeficientom zhody poradií. Tento koeficient sa využíva na zistenie, či dve premenné (X, Y) sú korelované alebo nie. V našom prípade išlo o zistenie korelácie medzi  $X = K_E$  a  $Y = K_V$ . Pri výpočte Spearmanovho "p" dvoch nezávislých výberov  $K_E = (K_{E1}, K_{E2}, \dots, K_{En})$  a  $K_V = (K_{V1}, K_{V2}, \dots, K_{Vn})$  rovnakého rozsahu "n", sme najprv priradili poradie každému podniku v rámci výberu  $R_{KEi}$ , resp.  $R_{KVi}$ . Následne sme urobili rozdiel poradových hodnôt  $d_i = R_{KEi} - R_{KVi}$ , a to pre všetky podniky skupiny. Ak sa v skupinách neopakujú rovnaké hodnoty, nie je potrebné robiť priemer poradií a Spearmanov koeficient je možné vypočítať podľa vzorca: 
$$p = 1 - \frac{6 \times \sum_{i=1}^n d_i^2}{n \times (n^2 - 1)}$$
 Hodnoty koeficienta bližšie k 0 ukazujú na slabšiu závislosť premenných, hodnoty bližšie k 1 alebo -1 na tesnejšiu závislosť. Krajná hodnota 1 odpovedá úplnej zhode dvoch poradií, krajná hodnota -1 presne opačným poradiam.

#### 4. Výsledky a diskusia

Pre vyhodnotenie výkonnosti podnikov sme vypočítali priemernú hodnotu ukazovateľa EVA – Equity, Entity. Z 30 analyzovaných podnikov 14 podnikov vykazovalo kladnú hodnotu ukazovateľa EVA a 16 podnikov malo zápornú hodnotu ukazovateľa EVA. Na základe uvedených výsledkov je možné konštatovať, že nami analyzovaná vzorka podnikov vykazuje problémy v oblasti dosahovania výkonnosti. Z podrobnejších analýz vyplýva, že tieto problémy sú dané nízkou likviditou, ale aj rentabilitou analyzovanej vzorky podnikov, ako už bolo uvedené. Na základe priemerných hodnôt ukazovateľa EVA uvádzame poradie podnikov v dosahovanej výkonnosti (tabuľka 2).

**Tabuľka 2. Priemerné hodnoty ukazovateľa EVA v €**

Poradie Výkonnosti	EVA	Podnik	Poradie Výkonnosti	EVA	Podnik
1	1 030 459,04	TP27*	16	-62 354,13	TP30
2	680 302,84	TP18	17	-65 433,47	TP25
3	578 664,36	TP23	18	-171 040,64	TP13
4	405 066,84	TP26	19	-381 744,28	TP28
5	218 376,07	TP1	20	-444 771,66	TP16
6	207 150,04	TP12	21	-543 312,24	TP20
7	162 527,71	TP21	22	-601 006,17	TP22
8	156 363,52	TP19	23	-868 713,57	TP8
9	139 277,75	TP10	24	-961 824,52	TP15
10	106 125,07	TP9	25	-1 646 568,88	TP7
11	92 659,24	TP11	26	-2 525 477,51	TP2
12	85 311,65	TP29	27	-2 639 398,38	TP6
13	20 151,42	TP24	28	-3 121 312,82	TP5
14	15 386,69	TP14	29	-6 659 719,95	TP4
15	-53 951,18	TP17	30	-10 767 355,59	TP3

\* TP - označenie podnikov z analyzovaného odvetvia  
(Zdroj: autori)

Pre porovnanie výkonnosti vypočítanej ukazovateľom EVA sme sformulovali úlohu lineárneho programovania LP (tabuľka 3), ktorá je východiskom pre výpočet efektívnosti podniku. Model LP pozostával z ôsmich vybraných ukazovateľov, a to štyroch ukazovateľov náročnosti a štyroch ukazovateľov účinnosti.

**Tabuľka 3. Úloha lineárneho programovania**

	$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$w_1$	$w_2$	.....	
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	$x_8$	$x_9$	$x_{10}$	.....	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	.....	
<b>1</b>	0,975	0,484	0,219	0,696	0,039	0,107	0,104	2,067	-1		= 0	
<b>2</b>	0,997	0,912	0,445	0,259	-0,002	-0,002	0,011	1,097		-1	= 0	
<b>3</b>	0,998	1,863	1,436	0,549	0,000	0,000	0,013	0,537			..... = 0	
<b>4</b>	0,990	2,197	1,957	0,550	0,003	0,002	0,014	0,455			= 0	
<b>5</b>	0,928	1,820	1,569	0,435	0,057	0,053	0,041	0,549			= 0	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮			⋮	
<b>29</b>	0,931	0,982	0,795	0,649	0,055	0,344	0,081	1,018			= 0	
<b>30</b>	0,965	2,173	2,007	0,540	0,030	0,076	0,023	0,460			= 0	
					1	1	1	1			= 1	
	$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$w_1$	$w_2$	..... $\geq 0$	
									Min	$w_1 +$	$w_2 +$	..... = Z

(Zdroj: autori)

Vysvetlivky:

$x_1$  - Nákladovosť;

$x_2$  - Majetková náročnosť;

$x_3$  - Fondová náročnosť;

$x_4$  - Materiálová náročnosť;

$x_5$  - Rentabilita tržieb;

$x_6$  - Rentabilita vlastného kapitálu;

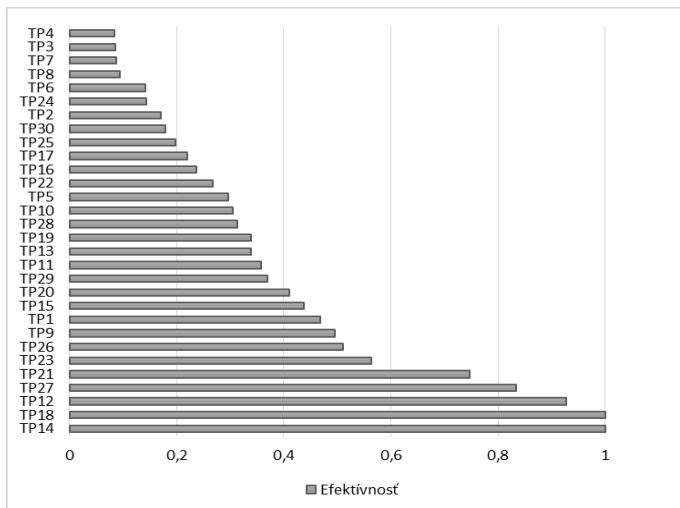
$x_7$  - Rentabilita majetku;

$x_8$  - Obrat majetku;

$w_j$  - Odchýlky.

Výsledok riešenia úlohy LP pozostával z váh ( $u_i, t_j$ ) vybraných ukazovateľov a odchýlok ( $w_j$ ), ktorých súčet sme v modeli minimalizovali. Z výsledkov je zrejmé, že najvyššiu váhu majú ukazovatele nákladovosť, rentabilita tržieb a obrat majetku. Z tohto pohľadu môžeme tieto tri ukazovatele považovať za najvýznamnejšie determinanty efektívnosti a výkonnosti podniku, pričom ukazovateľ nákladovosť dosiahol váhu 0,291, rentabilita tržieb má váhu až 0,954 a obrat majetku 0,046.

S využitím vypočítaných váh sme vypočítali efektívnosť podnikov tepelného hospodárstva a vytvorili poradie efektívnosti (obrázok 1).



**Obrázok 1. Poradie efektívnosti podnikov**

(Zdroj: autori)

Na základe výsledkov úlohy LP môžeme konštatovať, že z 30 podnikov iba dva podniky dosahujú maximálnu hodnotu efektívnosti, a to 1, čiže ich môžeme považovať za výkonné. Štyri z analyzovaných podnikov nedosahujú efektívnosť ani na úrovni hodnoty 0,1.

Podrobnejšia analýza a porovnanie efektívnosti s hodnotou výkonnosti je uvedená v tabuľke 4. Na základe výsledkov uvedených v tejto tabuľke môžeme konštatovať, že podniky, ktoré dosahujú nízku efektívnosť, dosahujú aj zápornú hodnotu ukazovateľa EVA, čiže sú nevykonné. Rovnako sa nám potvrdilo, že od hranice efektívnosti 0,3 smerom nadol sú všetky podniky nevykonné a od hodnoty 1 po hranicu efektívnosti 0,5 sú výkonné. V rozmedzí efektívnosti 0,3-0,5 je šedá zóna, kedy nevieme jednoznačne povedať, či sú podniky výkonné, resp. nevykonné. V tomto rozmedzí podniky dosahovali kladnú aj zápornú hodnotu ukazovateľa EVA. Podnik TP27, ktorý dosahoval najvyššiu hodnotu ukazovateľa EVA, a to 1 030 459,04 €, dosiahol efektívnosť 0,83. Za zmienku stojí podnik TP18, ktorý dosiahol druhú priečku, a to v hodnote ukazovateľa EVA a rovnako vo výpočte efektívnosti.

**Tabuľka 4. Porovnanie poradia podnikov z pohľadu výpočtu ukazovateľa EVA a efektívnosti**

Poradie Podnikov	EVA	Efektívnosť	Poradie Podnikov	EVA	Efektívnosť
1	TP27	TP14	16	TP30	TP28
2	TP18	TP18	17	TP25	TP10
3	TP23	TP12	18	TP13	TP5
4	TP26	TP27	19	TP28	TP22
5	TP1	TP21	20	TP16	TP16
6	TP12	TP23	21	TP20	TP17
7	TP21	TP26	22	TP22	TP25
8	TP19	TP9	23	TP8	TP30
9	TP10	TP1	24	TP15	TP2
10	TP9	TP15	25	TP7	TP24
11	TP11	TP20	26	TP2	TP6
12	TP29	TP29	27	TP6	TP8
13	TP24	TP11	28	TP5	TP7
14	TP14	TP13	29	TP4	TP3
15	TP17	TP19	30	TP3	TP4

(Zdroj: autori)

Pri výpočte zhody poradí sme aplikovali Spearmanov koeficient zhody poradí. Poradie podnikov podľa výkonnosti a efektívnosti je uvedené v tabuľke 5. Podniky TP16, TP18 a TP29 vykazujú zhodu poradí vo výkonnosti a efektívnosti. V prípade týchto podnikov môžeme jednoznačne konštatovať, že efektívny podnik je aj výkonným podnikom. Tri podniky dosiahli najnižší rozdiel poradí, a to 1. Najvyšší rozdiel poradí dosiahol podnik TP15 v hodnote 196. Rozdiel poradí v hodnote 3 sa vyskytol v prípade väčšieho počtu podnikov, a to 7.

**Tabuľka 5. Rozdiel poradí**

Podnik	Poradie výkonnosť	Poradie efektívnosť	di <sup>2</sup>	Podnik	Poradie výkonnosť	Poradie efektívnosť	di <sup>2</sup>
TP1	5	9	16	TP16	20	20	0
TP2	26	24	4	TP17	15	21	36
TP3	30	29	1	TP18	2	2	0
TP4	29	30	1	TP19	8	15	49
TP5	27	18	81	TP20	21	11	100
TP6	27	26	1	TP21	7	5	4
TP7	25	28	9	TP22	22	19	9
TP8	23	27	16	TP23	3	6	9
TP9	10	8	4	TP24	13	25	144
TP10	9	17	64	TP25	17	22	25
TP11	11	13	4	TP26	4	7	9
TP12	6	3	9	TP27	1	4	9
TP13	18	14	16	TP28	19	16	9
TP14	14	1	169	TP29	12	12	0
TP15	24	10	196	TP30	16	23	49

(Zdroj: autori)



Spearmanov koeficient zhody poradi vyšiel vo výške 0,76. Na základe tejto hodnoty môžeme konštatovať, že výkonnosť koreluje s efektívnosťou, avšak nejde o úplnú zhodu poradi.

## 5. Záver

Výkonnosť je potrebné skúmať z viacerých uhlov pohľadu, tak ako bolo napísané v úvode príspevku. Je možné konštatovať, že efektívnosť je dôležitým predpokladom výkonnosti podniku, resp. výkonnosť podniku môžeme merať efektívnosťou, pretože predstavuje jednu agregátnu hodnotu zloženú z viacerých oblastí hodnotenia finančného zdravia a výkonnosti podniku. Tieto meradlá sú o to vhodnejšie, že v sebe syntetizujú meradlá výstupov, ale aj vstupov. Dá sa dokázať, že ak je podnik efektívnym, je aj výkonným. Ukazovateľ EVA, ktorý sme kvantifikovali v príspevku, nám poskytol približne rovnaké výsledky ako výstup modelu vstupno-výstupných transformácií, samozrejme až na niektoré špecifické odchýlky. Vypočítaný Spearmanov koeficient zhody poradi naznačuje, že *meranie efektívnosti maticovou sústavou ukazovateľov v tvare modelu lineárneho programovania je adekvátnou alternatívou merania výkonnosti ukazovateľom EVA.*

## Zoznam bibliografických odkazov

- Bielik, P. a kol. 1999. *Ekonomika poľnohospodárstva a európska integrácia*. Nitra: SPU.
- Doyle, P. 1998. *Marketing Management and Strategy*, 2<sup>nd</sup> Edition. London: Prentice Hall Europe.
- Fibírová, J. a L. Šoljaková. 2005. *Hodnotové nástroje řízení a měření výkonnosti podniku*, 1. vyd. Praha: ASPI, a.s.
- Frost, W. 2005. *ABCs of Activity Based Management – Crushing competition through performance improvement*. Bloomington: iUniverse LLC.
- Grell, M. a E. Hyránek. 2012. "Maticové modely na meranie výkonnosti produkčných systémov." *Ekonomika a management* 15(1), 73-88. [http://www.ekonomie-management.cz/download/1379590470\\_6eb0/2012\\_01+Mati+cove+modely+na+meranie+vykonnosti+produkcnyc+systemov.pdf](http://www.ekonomie-management.cz/download/1379590470_6eb0/2012_01+Mati+cove+modely+na+meranie+vykonnosti+produkcnyc+systemov.pdf).
- Heyne, P. 1991. *Ekonomický styl myšlení*. Praha: VŠE.
- Johnson, G. a S. Kevan. 2000. *Cesty k úspěšnému podnikání*. Praha: Computer Press.
- Kaplan, R. S. a D. P. Norton. 2000. *Balanced Scorecard: Strategický systém měření výkonnosti podniku*. Prel. ŠUSTA. M., 1. vyd. Praha: MANAGEMENT PRESS, NT Publishing.
- Krauszová, A. a J. Janeková. 2008. "Výkonnosť ako faktor konkurencieschopnosti a úspešnosti podniku." *Národná a regionálna ekonomika VII*, 468-473.
- Lisý, J. a kol. 2007. *Ekonomía v novej ekonomike*, 2. vyd. Bratislava: IURA EDITON, spol. s r. o.
- Marcinek, K. a A. Sujová. 2014. "Výkonnosť podniku a jej zvyšovanie prostredníctvom systému Balanced Scorecard." In *Trendy v podnikání 2014: Recenzovaný sborník příspěvků mezinárodní vědecké konference*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Accessed March 29, 2016. [http://www.tvp.zcu.cz/cd/2014/PDF\\_sbornik/marcinekova%20sujova.pdf](http://www.tvp.zcu.cz/cd/2014/PDF_sbornik/marcinekova%20sujova.pdf).
- Neumaierová, I. a I. Neumaier. 2002. *Výkonnost a tržní hodnota firmy*. Praha: Grada Publishing.
- Neumaierová, I. 2003. *Aplikace řízení hodnoty*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze. Nakladatelství Oeconomica.
- RÚZ. 2016. "Register účtovných závierok." Accessed January 15, 2016. <http://www.registeruz.sk/cruz-public/home/>.
- Sedláček, M., P. Suchánek a J. Špalek. 2012. *Kvalita a výkonnost průmyslových podniků*. Brno: Masarykova univerzita.
- Souček, Z. 2010. *Firma 21. století: (Předstihneme nejlepší!!!)*. Praha: Professional Publishing.
- Stýblo, J. 2008. "Výkonnosť firiem." *Moderní řízení* 43(11), 25.
- Suchánek, P. a kol. 2013. *Vliv kvality na výkonnost a konkurenceschopnost podniku*, 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita.
- Synek, M. a kol. 2000. *Manažerska ekonomika*. Praha: Grada Publishing, a. s.
- Šulák, M. a E. Vacík. 2005. *Měření výkonnosti firem*. Plzeň: Západočeská univerzita.
- Tumpach, M. 2008. *Manažerske a nákladové účtovníctvo*. Bratislava: Iura Edition.
- Valach, J. 1998. *Finanční řízení podniku*, 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Ekopress.
- Wagner, J. 2009. *Měření výkonnosti*, 1. vyd. Praha: GRADA Publishing.