

Acta oeconomica et informatica 1
Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae, 2010, s. 1–8

VÝVOJ RENTABILITY, LIKVIDITY A AKTIVITY VO VYBRANOM SÚBORE POĽNOHOSPODÁRSKYCH PODNIKOV V ROKOCH 2000–2008

DEVELOPMENT OF PROFITABILITY, LIQUIDITY AND ACTIVITY IN AGRICULTURAL ENTERPRISES IN YEARS 2000–2008

Peter SERENČEŠ, Marián TÓTH, Zuzana ČIERNA, Tomáš RÁBEK

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

The paper evaluates the development of return on equity, cash ratio, and asset turnover ratio in agriculture during the period 2000–2008. For evaluation and analyzes there was used the database from The Research Institute of Agricultural and Food Economics (RIAFE) and a selected sample of 2 250 agricultural companies, which means 20 % out of all agricultural body corporate in Slovakia. The criterion for the selection was the best 250 enterprises per each year in selected ratio performance. The evaluation of Return on equity shows that also agriculture can be attractive for investors especially after joining the EU. But the fact that only 2 enterprises had during the years 2000–2008 the best ROE performance needs to be taken into account. The range of generally recommended values for cash ratio is 0.2–0.6 or 0.8. Agricultural enterprises suffer from low liquidity; however the results show that there is a difference between the years 2000–2003 and 2004–2008. After entering the EU the cash ratio increased to higher values than generally recommended. Asset turnover ratio on the other hand decreased after entering the EU in 2004.

Key words: financial analysis, return on equity, cash ratio, asset turnover ratio, agricultural enterprises

Vlastný kapitál možno chápať ako základ finančnej štruktúry podniku, pretože veritelia s cudzím kapitálom sa budú podieľať na financovaní podniku až potom, čo bude vlastný kapitál zadovážený v požadovanej výške. Vlastný kapitál sa vo všeobecnosti považuje za najdrahší, preto je potrebné skúmať jeho rentabilitu, ako motivačný faktor pre majiteľov v konkurenčnom prostredí na trhu. Ďalším významným ukazovateľom v rámci posudzovania finančnej situácie podnikov je obrat celkových aktív, ktorý vyjadruje ako účinne podnik využíva svoj majetok. Primerané využitie majetku v podniku je podmienkou konsolidovanej finančnej situácie. Nedostatočné využívanie majetku je taktiež nevyhovujúce ako aj situácia, kedy má podnik majetku „priveľa“, konštatuje Zalai (2006).

Predpokladom úspešného fungovania a rozvíjania sa podniku v podmienkach trhovej ekonomiky je zároveň i zabezpečenie primeranej platobnej schopnosti. Platobnou schopnosťou sa rozumie schopnosť podniku vyrovnáť všetky platobné povinnosti, t. j. záväzky v lehote splatnosti bez ohrozenia jeho finančnej stability. V odbornej literatúre sa pre ukazovatele likvidity uvádzajú aj ich odporúčané hodnoty. Zalai (2006) uvádza pre likviditu 1. stupňa odporúčané hodnoty v intervale 0,2–0,6. Kotulič, Király a Rajčániová (2007) uvádzajú, že z hľadiska optima sú akceptovateľné hodnoty z intervalu 0,2–0,8. Baran a i. (2008) konštatujú, že je výborné, ak okamžitá likvidita nadobúda hodnoty v intervale 0,9 až 1,0, čo vlastne znamená, že 90 až 100% krátkodobých záväzkov by firma mala vedieť pokryť vlastným finančným majetkom. Pre podniky zaoberajúce sa výrobnou činnosťou je prijateľný interval hodnôt tohto ukazovateľa od 0,2 do 0,6, konštatuje Baran (2008).

Súčasná ekonomická situácia podnikov poľnohospodárskej prvovýroby kladie osobitné nároky na ich manažment z hľadiska zabezpečenia primeranej platobnej schopnosti, ktorá je ohrozená najmä z dôvodov prehlbujúcej sa krízy odbytu vyvolávajúcou značný pokles realizačných cien poľnohospodárskych produktov.

Materiál a metódy

Cieľom príspevku je zhodnotiť vývoj vybraných finančných ukazovateľov poľnohospodárskych podnikov na Slovensku prostredníctvom výsledkov dosahovaných vo výberovej vzorke podnikov za obdobie rokov 2000–2008. Vybranými ukazovateľmi vzhľadom k stanovenému cieľu boli: rentabilita vlastného kapitálu (ďalej len RVK), pohotovú likvidita a obrat celkových aktív (ďalej len OCA). Ukazovateľ RVK bol vypočítaný ako podiel výsledku hospodárenia netto za bežné obdobie a vlastného kapitálu. Ukazovateľ likvidity 1. stupňa bol vypočítaný ako podiel finančných účtov a súčtu krátkodobých záväzkov, bežných bankových úverov a krátkodobých finančných výpomocí. Pri výpočte OCA boli do úvahy brané v čitateli tržby za predané vlastné výrobky a služby a v menovateli aktíva celkom.

Údajové základňu predstavovali finančné výsledky z Výkazu ziskov a strát a zo Súvahy za všetky právnické osoby v odvetví poľnohospodárstva. Individuálne anonymizované údaje boli čerpané z Informačných listov Ministerstva pôdohospodárstva SR. Do skupiny vybraných podnikov boli zaradené podniky s najlepšími dosahovanými hodnotami skúmaného finančného ukazovateľa po predchádzajúcom vylúčení 5 % podnikov z celkového počtu v každom roku, s cieľom odstrániť nereálne a extrémne hodnoty. Pri prepočtoch v rámci ukazovateľa RVK boli však najskôr vyradené podniky so zápornou hodnotou vlastného kapitálu a až následne 5 % podnikov s extrémnymi hodnotami.

Výberovú vzorku tak tvorí 250 podnikov v každom roku a spolu za celé sledované obdobie 2 250 podnikov. Ako vyplýva z tabuľky 1 výberový súbor v každom roku reprezentuje v priemere 20 % z celkového základného súboru podnikov hospodáriacich na pôde v Slovenskej republike. Vypočítané hodnoty ukazovateľov boli analyzované využitím štatistického softvéru Statgraphics, pričom boli využité základné opisné

Tabuľka 1 Zloženie skúmaného súboru (podľa počtu podnikov)

Rok (1)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Základný súbor (2)	1 200	1 223	1 234	1 334	1 283	1 405	1 359	1 359	1 251
Výberový súbor (3)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Percentuálny pomer (4)	21 %	20 %	20 %	19 %	19 %	18 %	18 %	18 %	20 %

Zdroj: autori

Source: authors

Table 1 Database and selected sample (number of companies) (1) year, (2) database, (3) selected sample, (4) percentage

Štatistiky – priemer, medián, variačný koeficient a výsledky sú prezentované prostredníctvom tabuľkového a grafického znázornenia využitím box plot analýzy, histogramu, mediánového, či kvantilového grafu.

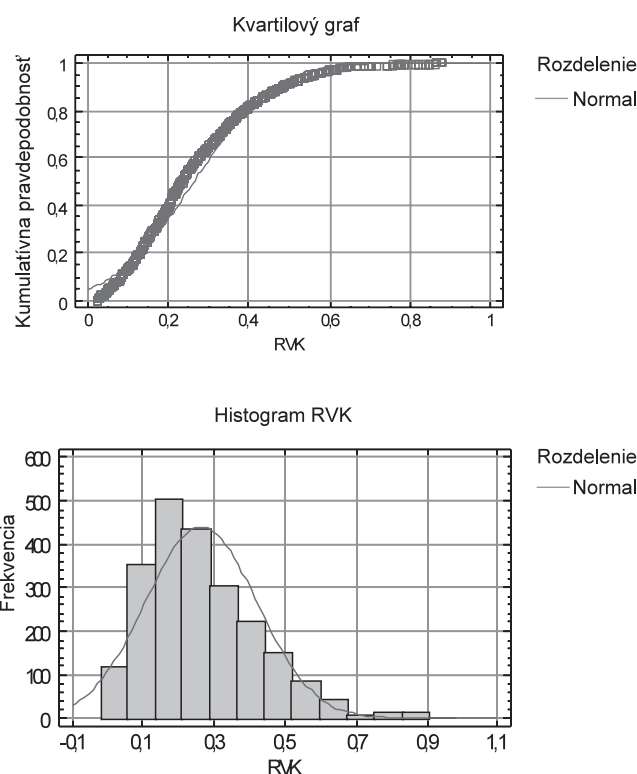
Výsledky a diskusia

Rentabilita vlastného kapitálu

Ako vyplýva z Kvantilového grafu (obrázok 1 – horná časť), 40 % hodnôt v našom výberovom súbore dosahuje rentabilitu vlastného kapitálu do hodnoty 0,2. 80 % hodnôt dosahuje RVK do úrovne 0,4. Zvyšných 20 % má RVK vyššiu ako 0,4.

Pre testovanie normality údajov sme použili súbežne χ^2 kvadrát test (Chi-Squared), Z-skóre test šikmosti (Skewness Z-score) a Z-skóre test špicatosti (Kurtosis Z-score). Hodnota „P-Value“ týchto testov bola vo všetkých prípadoch menšia ako 0,05. Teda môžeme zamietnuť predpoklad normálneho rozdelenia a preto budeme používať neparametrickú alternatívu jednofaktorovej analýzy rozptylu – Kruskal-Wallisov test. Cieľom testu je odhaliť, či vo vzorke zistené rozdiely mediánov jednotlivých skupín (medzi jednotlivými rokmi) sú štatisticky významné, alebo môžu byť iba náhodné. Testuje sa nulová štatistická hypotéza o rovnosti všetkých mediánov. Ak je hodnota „P-Value“ nižšia ako zvolená hladina významnosti (0,05), nulová hypotéza sa zamietne. Znamená to, že rozdiel medzi aspoň jednou dvojicou mediánov vypočítaných zo vzorky je príliš veľký na to, aby mohol byť iba dôsledkom náhodného výberu, je teda štatisticky významný – medzi premennými je vzťah (6).

Ako môžeme pozorovať v tabuľke 2, priemerná hodnota počas celého sledovaného obdobia je až 26,32 %, čo je veľmi vy-

**Obrázok 1** Kvantilový graf a histogram hodnôt rentability vlastného kapitálu

Zdroj: autori

Figure 1 Quantile graph and histogram of the values of the profitability of owned capital

Source: authors

Tabuľka 2 Rentabilita vlastného kapitálu podľa rokov

Rok (1)	Počet (2)	Priemer (3)	Medián (4)	Štandard. odchýlka (5)	Variačný koeficient (6)	Min. (7)	Max. (8)	Rozpätie (9)	Dolný kvartál (10)	Horný kvartál (11)
2000	250	0,1425	0,0935	0,1251	87,74%	0,0242	0,5270	0,5028	0,0427	0,2199
2001	250	0,2637	0,2094	0,1605	60,87%	0,0772	0,6467	0,5695	0,1255	0,3924
2002	250	0,2350	0,2128	0,1269	54,00%	0,0785	0,5560	0,4775	0,1220	0,3130
2003	250	0,1567	0,1250	0,1008	64,31%	0,044 1	0,4091	0,3649	0,0718	0,2268
2004	250	0,4124	0,3569	0,1936	46,94%	0,1736	0,8782	0,7046	0,2567	0,5446
2005	250	0,3031	0,2682	0,1283	42,34%	0,1402	0,6096	0,4694	0,1956	0,3920
2006	250	0,2837	0,2691	0,1121	39,52%	0,1337	0,5488	0,4151	0,1906	0,3603
2007	250	0,3493	0,3172	0,1327	38,00%	0,1820	0,6660	0,4840	0,2354	0,4492
2008	250	0,2293	0,2071	0,0981	42,81%	0,1086	0,4879	0,3794	0,1471	0,2855
Spolu (12)	2 250	0,2640	0,2337	0,1565	59,29%	0,0242	0,8782	0,8541	0,1462	0,3567

Zdroj: autori

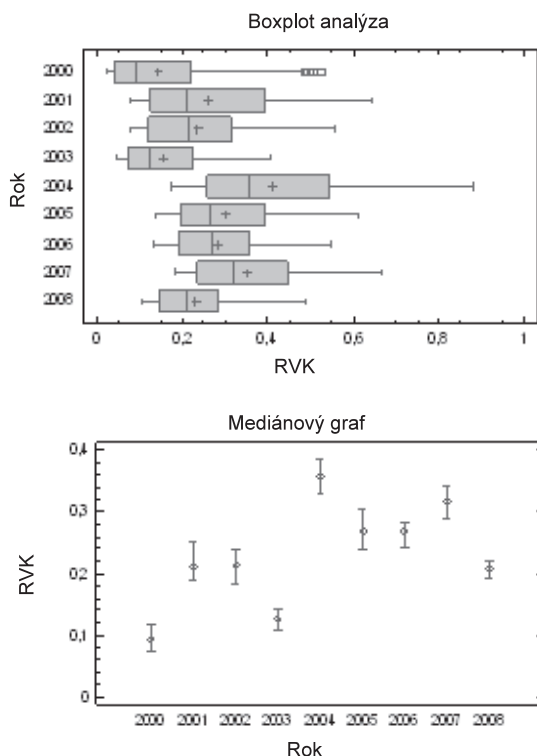
Source: authors

Table 2 Profitability of owned capital by the years

(1) year, (2) number, (3) mean, (4) median, (5) standard deviation, (6) coefficient of variation, (7) minimum, (8) maximum, (9) range, (10) lower quartile, (11) upper quartile, (12) total

soká hodnota. Z tohto ukazovateľa vyplýva, že každé vložené euro sa vráti investorovi za 4 roky. Najvyššia priemerná hodnota je v roku 2004, až na úrovni 41 %. Hodnoty merané mediánom sú o niečo nižšie. Polovica zo všetkých hodnôt počas celého obdobia bola do úrovne 23,37 %. Obe tieto stredné hodnoty poukazujú na rozdiely vo výške rentability pred vstupom SR do EÚ. Po vstupe SR do EÚ sa RVK zvýšila. Vysoký variačný koeficient v rokoch 2000 až 2003 odzrkadľuje tiež väčšiu variabilitu v rentabilite vlastného kapitálu medzi jednotlivými podnikmi pred vstupom SR do EÚ, oproti rokom 2004–2008. To nám potvrdzuje aj spomínaný Kruskal-Wallisov test. Jeho „P-Value“ hodnota je nižšia ako 0,05, teda existujú štatisticky preukazné rozdiely medzi jednotlivými rokmi. Z následne vykonaných testov kontrastov však vyplýva, že tieto rozdiely sú takmer medzi všetkými rokmi, okrem rokov 2000 a 2003, 2001 a 2006, 2002 a 2008 a medzi 2005 a 2006. Z toho nám vyplýva, že vstup do EÚ nemôžeme hodnotiť ako jediný faktor pri zmene výšky RVK medzi jednotlivými rokmi, keďže táto sa líšila medzi jednotlivými rokmi pred aj po vstupe do EÚ.

Pre lepšiu názornosť uvádzame obrázok 2. Časť hore tvorí box plot analýza, ktorá znázorňuje rozloženie početnosti obsahujúce priemernú hodnotu, ktorá je znázornená krížikom, medián, ktorý je znázornený čiarou medzi horným a dolným kvartilom. Presné hodnoty nižšieho a vyššieho kvartilu, ako aj rozpätie, teda 50 % hodnôt, sú uvedené v predchádzajúcej tabuľke 2. Mediánový graf nám najlepšie zobrazuje rozdiely medzi jednotlivými rokmi vo výške RVK. Najvyššia RVK bola dosiahnutá v roku 2004, naopak najnižšia v roku 2000, 2003 a 2008. Roky 2001 a 2002 sa nachádzajú na podobnej úrovni ako 2008, majú však vyššiu variabilitu. Môžeme tvrdiť, že po



Obrázok 2 Box plot analýza a mediánový graf rentability vlastného kapitálu

Zdroj: autori

Figure 2 Box plot analysis and median graph of profitability of owned capital

Source: authors

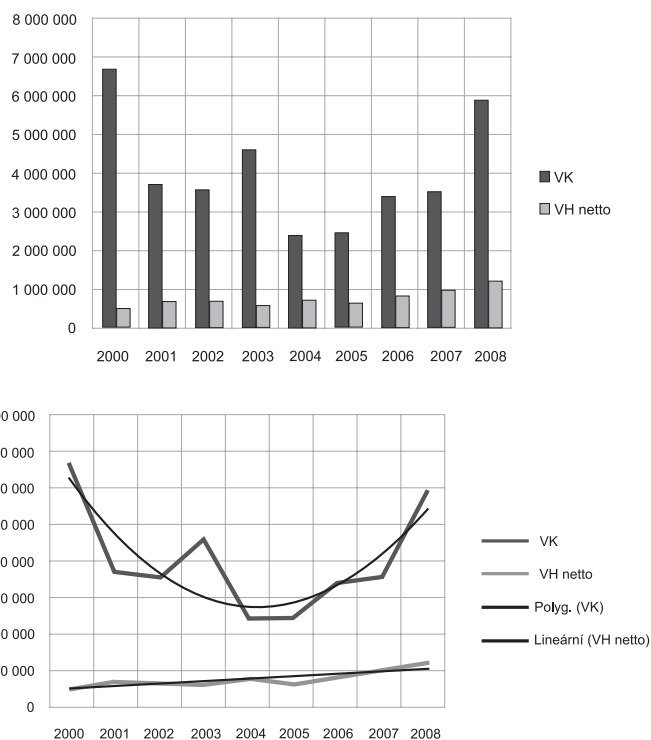
vstupe SR do EÚ, teda po roku 2004 najlepších 250 podnikov dosahovalo vyššiu hodnotu RVK v stredných hodnotách s nižšou variabilitou, ale štatisticky preukazné rozdiel RVK existovali jednak pred aj po vstupe SR do EÚ.

Zaujímavý pohľad na problematiku nám poskytuje obrázok 3. Z neho môžeme pozorovať vývoj zložiek RVK, teda súčet hodnôt vlastného kapitálu a výsledku hospodárenia netto výberového súboru 250 podnikov v každom roku. Najvyššia hodnota vlastného kapitálu bola v roku 2000, 2008, a 2003. Práve v týchto rokoch boli zaznamenané najnižšie hodnoty RVK (tabuľka 2). Hodnota výsledku hospodárenia netto je oveľa stabilnejšia a ako to vyplýva z pravej časti obrázku 3 a má v priebehu celého obdobia mierne rastúcu tendenciu. Naopak hodnota vlastného kapitálu najskôr klesá po rok 2004 a 2005, kedy sa odráža od dna a následne rastie. Vývoj vlastného kapitálu najlepšie charakterizuje parabolická trendová čiara s koeficientom determinácie $R_2 = 0,7216$, čo je vlastne korelačný koeficient 0,8495.

Prehľad o počte podnikov, ktoré sa opakovali vo výberovom súbore nám poskytuje tabuľka 3. Celkovo sa pracovalo iba s 393 podnikmi, pričom 236 podnikov sa vyskytlo v našom súbore 2-krát, iba 140 podnikov 3 a iba dva podniky sa vyskytli 9-krát. To znamená, že iba dvom podnikom sa počas celého sledovaného obdobia podarilo zaradiť medzi podniky s najvyššou mierou RVK v každom roku.

Pohotovú likvidita

Výberový súbor, vytvorený podľa postupu uvedeného v metodike, sme najskôr analyzoval ako celok. Obrázok 4 zobrazuje jednotlivé hodnoty a taktiež histogram sledovaných hodnôt likvidity. Početnosť jednotlivých intervalov hodnôt naznačuje, že vo výberovom súbore boli oveľa častejšie nižšie úrovne likvidi-

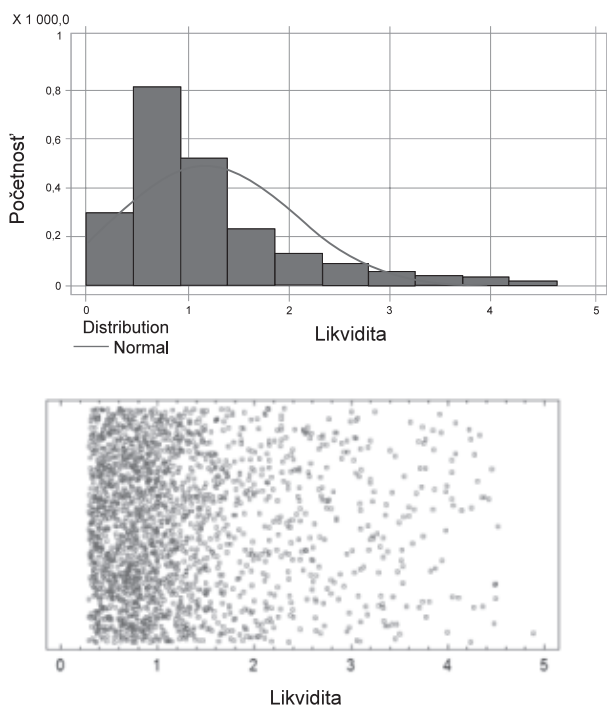


Obrázok 3 Vývoj zložiek rentability vlastného kapitálu

Zdroj: autori

Figure 3 Development of the profitability of owned capital components

Source: authors



Obrázok 4 Histogram a individuálne hodnoty likvidity

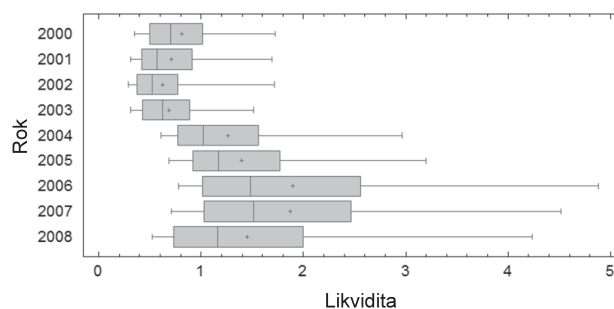
Zdroj: vlastné prepočty

Figure 4 Histogram and individual values of liquidity

Source: own calculations

ty. Je to dôkazom správnosti výberu sledovaných podnikov na splnenie cieľa stanovenia odporúčaných hodnôt pre zvolený ukazovateľ.

Najviac podnikov výberového súboru počas celého sledovaného obdobia dosahovalo hodnoty od 0,2–1,1. Hodnoty presahujúce úroveň 1,1 boli podstatne menej častejšie. V nasledu-



Obrázok 5 Boxplot pre likviditu

Zdroj: vlastné prepočty

Figure 5 Box plot analysis of liquidity

Source: own calculations

júcom kroku sme analyzovali hodnoty likvidity v jednotlivých rokoch sledovaného obdobia. Konkrétne hodnoty sú zobrazené v obrázku 5 a v tabuľke 4. Z obrázku 5 je možné určiť postupné zmeny likvidity. V období rokov 2000–2003 bola likvidita najlepších 20% podnikov relatívne stabilná. Vstupom do EÚ v roku 2004 sa hodnoty posunuli k vyšším úrovňam, pričom roky 2006 a 2007 je možné hodnotiť ako obdobie z hľadiska likvidity najpriaznivejšie.

Tabuľka 4 obsahuje popisné charakteristiky pre jednotlivé roky a sledovaný ukazovateľ likvidita. Roky 2000 až 2003 sa vyznačovali relatívne stabilnými hodnotami likvidity tak, ako to vyjadrujú hodnoty priemer a medián. V nasledujúcich rokoch došlo k značnému nárastu likvidity a to až do roku 2007, kde je možné pozorovať stagnáciu tohto nárastu a následne v roku 2008 výrazný pokles v priemere o cca 30%. Takýto vývoj môže byť do značnej miery podmienený objemom dotačných prostriedkov ako aj ich spôsobom ich vyplácania z hľadiska časového, keď ich rozhodujúci objem je vyplácaný pred koncom kalendárneho roka. Rovnako je tento vývoj odrazom existujúcej

Tabuľka 3 Opakovanie sa podnikov vo výberovom súbore

Počet opakovaní (1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Počet podnikov (2)	393	236	140	89	52	29	19	3	2

Zdroj: autori

Source: authors

Table 3 Repetition of enterprises in sample of enterprises

(1) count of repetition, (2) number of enterprises

Tabuľka 4 Popisné charakteristiky pre ukazovateľ likvidita podľa rokov

Rok (1)	Počet (2)	Priemer (3)	Medián (4)	Štandard. odchýlka (5)	Min. (7)	Max. (8)	Rozpätie (9)	Dolný kvartál (10)	Horný kvartál (11)
2000	250	0,8063	0,7005	0,3654	0,3518	1,7206	1,3688	0,4971	1,0112
2001	250	0,7051	0,5659	0,3614	0,3135	1,6899	1,3764	0,4221	0,9116
2002	250	0,6199	0,5193	0,3132	0,2852	1,7135	1,4283	0,3723	0,7679
2003	250	0,6887	0,6238	0,3032	0,3111	1,5128	1,2018	0,4305	0,8894
2004	250	1,2641	1,0182	0,6409	0,6050	2,9646	2,3596	0,7727	1,5565
2005	250	1,3952	1,1674	0,6147	0,6822	3,1965	2,5143	0,9178	1,7719
2006	250	1,8914	1,4796	1,0308	0,7796	4,8838	4,1042	1,0157	2,5577
2007	250	1,8678	1,5106	1,0382	0,7107	4,5189	3,8081	1,0291	2,4617
2008	250	1,4536	1,1647	0,9432	0,5188	4,2347	3,7159	0,7306	2,0000
Spolu (12)	2 250	1,1880	0,9277	0,8357	0,2852	4,8838	4,5986	0,6262	1,4460

Zdroj: autori

Source: authors

Table 4 Descriptive characteristics for liquidity by the years

(1) year, (2) number, (3) mean, (4) median, (5) standard deviation, (6) coefficient of variation, (7) minimum, (8) maximum, (9) range, (10) lower quartile, (11) upper quartile, (12) total

Tabuľka 5 Vývoj jednotlivých položiek ukazovateľa likvidita 1. stupňa

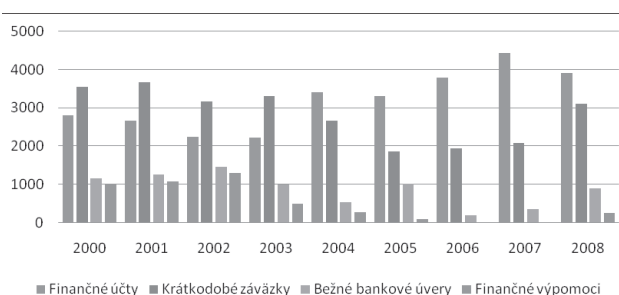
Rok (1)	Finančné účty (2)			Krátkodobé záväzky (3)			Bežné bankové úvery (4)			Finančné výpomoci (5)		
	počet (6)	priemer (7)	medián (8)	počet (6)	priemer (7)	medián (8)	počet (6)	priemer (7)	medián (8)	počet (6)	priemer (7)	medián (8)
2000	250	5 097,32	2 808,0	250	5 560,92	3 559,5	78	2 390,38	1157	31	1 983,45	1 000,0
2001	250	5 053,29	2 665,5	250	5 919,89	3 680,5	74	3 733,41	1265	64	3 311,03	1 074,5
2002	250	4 478,48	2 256,0	250	5 725,22	3176,0	80	3 301,41	1474	71	2 900,58	1 309,0
2003	250	4 364,6	2 229,5	250	5 411,94	3 306,0	87	2 525,41	1000	85	1 078,92	498,0
2004	250	5 385,61	3 418,0	250	3 941,76	2 668,0	74	1 766,81	537	80	1 084,88	278,5
2005	250	5 874,59	3 305,0	250	3 504,02	1 857,5	95	2 201,74	1020	69	898,333	99,0
2006	250	6 604,02	3 788,5	250	3 456,2	1 947,0	81	1 555,59	200	50	386,5	0
2007	250	8 129,94	4 430,5	250	4 427,32	2 092,5	79	1 242,58	368	31	0	29,0
2008	250	6 852,56	3 909,5	250	4 666,17	3 106,0	98	2 096,08	903,5	40	664,925	270,0
Celkom (9)	2 250	5 760,05	3 059,0	2 250	4 734,52	2 800,0	746	2 300,32	809	521	1 468,37	350,0

Zdroj: autori

Source: authors

Table 5 Development of cash ratio components

(1) year, (2) financial accounts, (3) short term liabilities, (4) short term credits, (5) financial assistance, (6) count, (7) mean, (8) median, (9) total



Obrázok 6 Vývoj zložiek likvidity – medián v tis. SKK

Zdroj: tabuľka 6

Figure 6 Development of liquidity components – median in ths. of SKK

Source: Table 6

ekonomickej situácie, ktorá má významný vplyv aj na podniky poľnohospodárskej prvovýroby. Za pozornosť určite stojí aj minimum a maximum a ich rozsah. Zatiaľ čo v období rokov 2000–2003 bol rozsah od 1,2018 do 1,4283, v nasledujúcich rokoch sa zvýšil až nad hodnotu 4,5. Tento fakt je možné interpretovať ako zvyšujúce sa rozdiely medzi likviditou najlepších podnikov. Posledné 2 stĺpce môžu slúžiť ako interval pre odporúčané hodnoty pre ukazovateľ likvidity. Určujú interval pre 50% zo sledovaných podnikov. Ak podnik dosahuje likviditu v intervale od 0,6262 po 1,4460, patrí z hľadiska likvidity medzi veľmi dobré podniky.

Pre hodnotenie vývoja ukazovateľa je potrebné skúmať aj jednotlivé jeho zložky. Prehľad poskytuje obrázok 6 a tabuľka 5.

Z hľadiska dlhodobej udržateľnosti likvidity je namieste otázka, či tieto primerané hodnoty likvidity dosahovali tie isté podniky, resp. išlo o náhodný jav. Odpoveď na túto otázku poskytuje tabuľka 6. Celkovo bolo sledovaných 250 podnikov v deviatich obdobiach, čiže spolu 2 250 subjektov. Tak, ako

vyplýva z tejto z tabuľky jednotlivé podniky sa opakovali vo viacerých obdobiach, takže sedem podnikov sa vyskytovalo v každom období, 22 podnikov v ôsmich obdobiach, 28 podnikov v siedmich obdobiach atď. Celkovo bolo do výberového súboru počas celého sledovaného obdobia zahrnutých 806 podnikov, z toho viac ako 30% sa objavilo minimálne v štyroch obdobiach.

Obrat celkových aktív

Z obrázku 7 vyplýva, že najväčší počet pozorovaní, čiže najčastejšie sa v sledovanom období vyskytujú hodnoty nachádzajúce sa v prvej polovici rozsahu analyzovaných hodnôt. Počet intervalov predstavuje 13 s horným limitom 1,7 a dolným 0,5. Na základe uvedeného možno konštatovať, že najčastejšie za sledované obdobie podniky dosahovali hodnoty ukazovateľa aktivity v rozmedzí hodnôt 0,7 až 1,0.

Prostredníctvom boxplot analýzy (krabicový graf) bol následne analyzovaný vývoj hodnôt sledovaného ukazovateľa v jednotlivých rokoch sledovaného obdobia. Konkrétne hodnoty sú uvedené v tabuľke 8 a grafické znázornenie ilustruje obrázok 8.

Obrázok 7 znázorňuje vývoj hodnôt obratu celkových aktív (ďalej len OCA) vo vybraných podnikoch za sledované obdobie. Ako vyplýva z boxplotu, v období pred vstupom Slovenskej republiky do Európskej únie vykazuje vývoj hodnôt mierne rastúci trend. Priemerná hodnota OCA vzrástla z 0,87 (r. 2000) na 1,11 (r. 2003). Za celé sledované obdobie však priemerná hodnota ukazovateľa nepresiahla 1,11. Najlepším rokom v rámci sledovaného obdobia sa javí rok 2003. 80 % sledovaných podnikov v tomto roku dosahovalo hodnoty od 0,82 až po 1,60. 50 % podnikov v roku 2003 dosahovalo hodnoty OCA od 0,91 po 1,30. Čiže v 50 % analyzovaných podnikov na 1 Sk aktív pripadalo 0,91 Sk až 1,30 Sk tržieb z predaja vlastných výrobkov a služieb.

Tabuľka 6 Opakovanie sa podnikov vo výberovom súbore

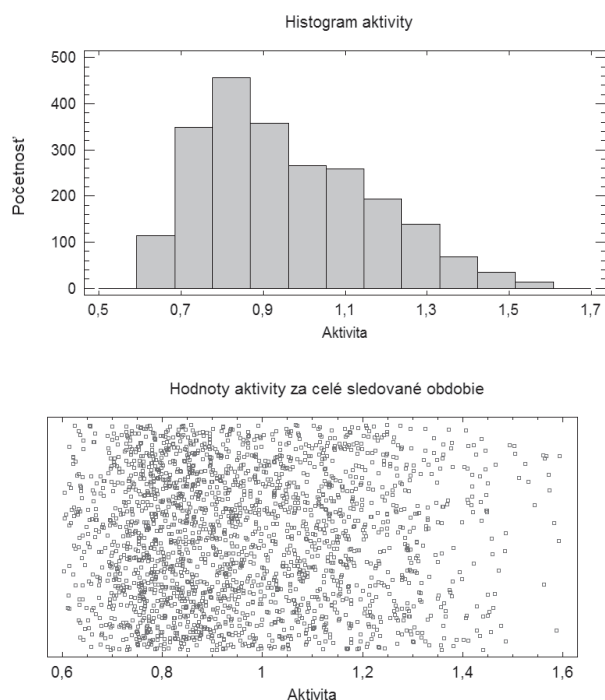
Počet opakovaní (1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Počet podnikov (2)	296	170	97	89	50	47	28	22	7

Zdroj: autori

Source: authors

Table 6 Repetition of enterprises in sample of enterprises

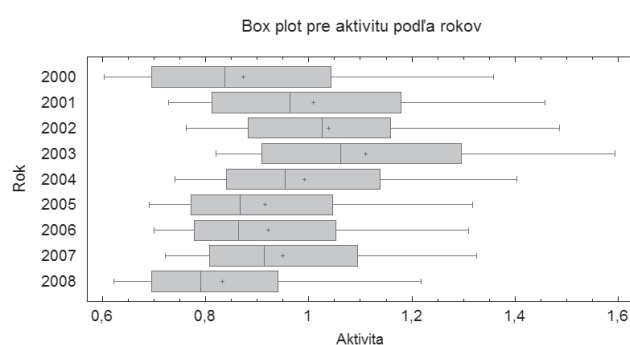
(1) number of repetitions, (2) number of enterprises



Obrázok 7 Histogram a individuálne hodnoty aktivity
Zdroj: vlastné prepočty

Figure 7 Histogram and individual levels of activity
Source: own calculations

Po vstupe do EÚ dochádza vo vývoji hodnôt k miernemu poklesu a najhorším sa javí rok 2008. Rozpätie hodnôt, ktoré dosahovalo 80 % sledovaných podnikov v roku 2008 je od 0,62 až po 1,22. Pri 50 % podnikov predstavuje toto rozpätie interval od 0,70 po 0,94; čo v porovnaní s rokom 2003 predstavujú pod-



Obrázok 8 Boxplot pre aktivitu podľa rokov
Zdroj: vlastné prepočty

Figure 8 Box plot analysis of activity by years
Source: own calculations

statne nižšie hodnoty. Možno konštatovať, že vývoj OCA v predstupovom období preukazoval pozitívny trend, pričom naopak, po vstupe SR do EÚ negatívny. Nepriaznivý vývoj hodnôt v roku 2008 môže naznačovať čiastočne i vplyv celosvetovej hospodárskej krízy na hospodárenie poľnohospodárskych podnikov. V súvislosti s týmto tvrdením by však bolo potrebné sledovať vývoj a vzájomné závislosti medzi viacerými finančnými ukazovateľmi.

Tabuľka 8 obsahuje počty podnikov, ktoré v rámci skúmaného obdobia na základe najlepších dosahovaných hodnôt sledovaného ukazovateľa OCA boli opakovane zaradené do vybranej vzorky podnikov. Ako vyplýva z tabuľky 8, iba 13 podnikov sa vyskytovalo v skúmanej vzorke medzi 250 podnikmi v každom roku. 13 podnikov z celkového základného súboru poľnohospodárskych podnikov za celé sledované obdobie (9 rokov) dosahovalo každý rok najlepšie hodnoty OCA. 15 podnikov sa vyskytovalo v ôsmich rokoch, 23 podni-

Tabuľka 7 Popisné charakteristiky pre ukazovateľ aktivity podľa rokov

Rok (1)	Počet (2)	Priemer (3)	Medián (4)	Štandard. odchýlka (5)	Variačný koeficient (6)	Min. (7)	Max. (8)	Rozpätie (9)	Dolný kvartál (10)	Horný kvartál (11)
2000	250	0,8731	0,8368	0,2058	23,58%	0,6029	1,3585	0,7556	0,6949	1,0432
2001	250	1,0082	0,9632	0,2140	21,23%	0,7278	1,4588	0,7310	0,8123	1,1796
2002	250	1,0387	1,0251	0,1863	17,94%	0,7616	1,4862	0,7247	0,8815	1,1590
2003	250	1,1100	1,0616	0,2220	20,00%	0,8191	1,5933	0,7742	0,9082	1,2958
2004	250	0,9914	0,9539	0,1810	18,26%	0,7397	1,4042	0,6645	0,8405	1,1378
2005	250	0,9154	0,8669	0,1750	19,12%	0,6895	1,3180	0,6285	0,7718	1,0461
2006	250	0,9210	0,8634	0,1727	18,75%	0,7001	1,3097	0,6096	0,7780	1,0516
2007	250	0,9495	0,9136	0,1680	17,69%	0,7218	1,3251	0,6033	0,8072	1,0943
2008	250	0,8320	0,7909	0,1625	19,54%	0,6218	1,2180	0,5962	0,6952	0,9395
Spolu (12)	2 250	0,9599	0,9235	0,2051	21,36%	0,6029	1,5933	0,9905	0,7963	1,1075

Zdroj: autori

Source: Authors

Table 7 Descriptive characteristics for activity by the years

(1) year, (2) count, (3) mean, (4) median, (5) standard deviation, (6) coefficient of variation, (7) minimum, (8) maximum, (9) range, (10) lower quartile, (11) upper quartile, (12) total

Tabuľka 8 Opakovanie sa podnikov vo výberovom súbore

Počet opakovaní (1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Počet podnikov (2)	305	175	110	72	69	39	23	15	13

Zdroj: autori

Source: Authors

Table 8 Repetition of enterprises in sample of enterprises

(1) number of repetition, (2) number of enterprises

Tabuľka 9 Počty podnikov vo vybranom súbore

Rok (1)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2008	2009
Jeden ukazovateľ (2)	432	425	461	446	440	484	450	459	432
Dva ukazovatele (3)	126	134	116	128	12	118	135	126	141
Tri ukazovatele (4)	22	19	19	16	22	10	10	13	12

Zdroj: autori

Source: Authors

Table 9 Number of enterprises in sample of enterprises
(1) year, (2) one indicator, (3) two indicators, (4) three indicators

kov v siedmich rokoch a celkovo bolo do výberového súboru počas celého 9-ročného sledovaného obdobia zaradených 822 podnikov. 305 podnikov sa vo vzorke za celé obdobie nachádzalo iba v jednom roku (1-krát).

Záver

Vo výberovom súbore najlepších 250 podnikov v každom roku (cca 20 % všetkým podnikov) bola priemerná hodnota RVK za celé sledované obdobie až 26,32 %. Návratnosť vloženého eura je menej ako štyri roky, pričom najnižšia úroveň bola v roku 2000 na úrovni 0,14. Najvyššia priemerná hodnota RVK bola v roku vstupu SR do EÚ (2004), až na úrovni 41 %. Po vstupe SR do EÚ najlepších 250 podnikov v každom roku dosahovalo vyššiu hodnotu RVK v stredných hodnotách s nižšou variabilitou, ale štatisticky preukazné rozdiely RVK existovali jednak pred aj po vstupe SR do EÚ. Teda vstup do EÚ nemôžeme hodnotiť ako jediný faktor spôsobujúci zmenu výšky RVK medzi jednotlivými rokmi, keďže táto sa líšila medzi jednotlivými rokmi pred aj po vstupe do EÚ. Zložky RVK majú rozličný priebeh. Hodnota výsledku hospodárenia netto je oveľa stabilnejšia a má v priebehu celého obdobia mierne rastúcu tendenciu oproti hodnote vlastného kapitálu. Tá najskôr klesá po rok 2004 a 2005, kedy sa odráža od dna a následne rastie. Pri oboch môžeme teda hodnotiť pozitívny vývoj po vstupe SR do EÚ.

Pre podnik v trhovej ekonomike je veľmi dôležité monitorovať jeho schopnosť uhrádzať záväzky. Dobré finančne vybavené podniky nemajú s úhradou záväzkov problémy. Na druhej strane aj krátkodobá neschopnosť splatenia záväzku sa okamžite prejaví negatívne na mene a vnímaní podniku jeho okolím. Práve ukazovatele likvidity monitorujú schopnosť podniku splácať záväzky. Pozorované hodnoty likvidity 1. stupňa prevyšujú všeobecne akceptované odporúčané hodnoty. Je potrebné však podotknúť, že táto skutočnosť je výrazne ovplyvnená dotačnou politikou a to konkrétne výplatou dotácií ku koncu roku. Priebeh ukazovateľa počas roku je s vysokou pravdepodobnosťou na oveľa nižších úrovniach, ktoré sú však nemerateľné vzhľadom na absenciu údajov. Systém vyplácania dotácií je však pre všetky poľnohospodárske subjekty rovnaký, a preto je možné vypočítané hodnoty považovať za hodnoty najlepších podnikov z hľadiska ukazovateľa likvidity prvého stupňa. Je možné konštatovať, že 20% podnikov s najlepšou likviditou L1 v priebehu sledovaného obdobia dosahovalo likviditu 1. stupňa v rozsahu od 0,2852 do 4,8838 s priemernou hodnotou 1,1880 a mediánom 0,9277.

Za celé sledované obdobie podniky najčastejšie dosahovali hodnoty ukazovateľa OCA v rozmedzí hodnôt 0,7 až 1,0, pričom priemerná hodnota obratu celkových aktív za obdobie nepresiahla číslo 1,11. Priaznivým obdobím sa javia roky pred vstupom SR do EÚ. Po vstupe naberá vývoj hodnôt klesajúci trend, čo v súvislosti s efektívnym využívaním celkových aktív pre podniky v poľnohospodárstve znamená, že by sa mali snažiť zvyšovať tržby a následne znižovať stav aktív. V rámci analy-

zovaného obdobia vybraná vzorka podnikov dosahovala najlepšie výsledky v roku 2003 (predvstupový rok) a najhorším sa javí rok 2008. Z boxplot analýzy podľa právnej formy vyplýva, že obchodné spoločnosti využívajú svoj majetok efektívnejšie než družstvá. Až v 50 % analyzovaných obchodných spoločností (ktoré sa na celkovej vzorke 2250 podnikov podieľajú 78 %) na 1 Sk aktív pripadá 0,82 až 1,13 Sk tržieb z predaja vlastných výrobkov a služieb.

Posledným pohľadom na hodnotené ukazovatele bude ich previazanosť. Sledovali sme tri oblasti a kritériom výberu bolo dosiahnutie najlepšieho výsledku za jednotlivý ukazovateľ. Odpoveď na otázku, či sa ten istý podnik nachádzal aj medzi skupinou podnikov s najlepšou rentabilitou, likviditou a aktivitou v jednotlivých rokoch dáva tabuľka 9.

Z tabuľky 9 vyplýva, že dosahovanie najlepších hodnôt pre všetky tri hodnotené ukazovatele nebolo príliš časté a dosahovalo od 22 podnikov v roku 2000 a 2004 po 10 podnikov v rokoch 2005 a 2006.

Súhrn

Príspevok je zameraný na hodnotenie vývoja rentability vlastného kapitálu, likvidity prvého stupňa a obratu celkových aktív na výberovej vzorke poľnohospodárskych podnikov v období rokov 2000–2008. Z hodnotenia RVK vyplýva, že aj poľnohospodárstvo môže byť zaujímavým odvetvím pre investorov, predovšetkým po vstupe SR do EÚ, kedy sa dosahuje vyššia miera RVK s nižšou variabilitou. Avšak treba zobrať do úvahy, že iba dvom podnikom sa počas celého sledovaného obdobia 2000–2008 podarilo zaradiť medzi podniky s najvyššou mierou RVK v každom roku. Likvidita prvého stupňa sa so vstupom do EÚ v poľnohospodárskych podnikoch zlepšila a v niektorých prípadoch výrazne presahuje všeobecne akceptované odporúčané hodnoty. Príčinu takéhoto stavu možno hľadať v systéme vyplácania dotácií ku koncu roku. Keďže sme hodnotili stav v podnikoch k 31.12. v každom roku a výrazný objem finančných prostriedkov vo forme dotácií do podnikov prichádza práve koncom roku, sú vypočítané hodnoty týmto javom výrazne ovplyvnené. Je vysoko pravdepodobné, že v priebehu roku by ukazovateľ dosahoval nižšie hodnoty. Ukazovatele aktivity, ako súčasť analýzy celkovej finančnej situácie v podnikoch, umožňujú vyjadriť ako účinne podnik využíva svoj majetok. Priaznivým obdobím sa javia roky pred vstupom Slovenskej republiky do EÚ a naopak nepriaznivý vývoj nastal po vstupe do EÚ. Z hľadiska triedenia podnikov podľa právnej formy efektívnejšie využívajú svoj majetok obchodné spoločnosti.

Kľúčové slová: finančná analýza, rentabilita vlastného kapitálu, likvidita 1. stupňa, obrat celkových aktív, poľnohospodárske podniky

Literatúra

- BARAN, D. a i. 2008. Finančno-ekonomická analýza podniku v praxi. Bratislava : IRIS, Vydavateľstvo a tlač, s.r.o., 2008, 132 s. ISBN 978-80-89238-13-2
- CHAJDIAK, J. Ekonomická analýza stavu a vývoja firmy. Bratislava : STATIS, 2004. 353 s. ISBN 80-85659-32-8
- KOTULIČ, R. – KIRÁLY, P. – RAJČÁNIOVÁ, M. 2007. Finančná analýza podniku. Bratislava : IURA Edition, 2007, s. 60. ISBN 978-80-8078-117-0
- PRIDE, W. M. – HUGHES, R. J. – KAPOOR, J. R. 1988. Business. Second edition. Boston : Houghton Mifflin Company, 1988. s. 713. ISBN 0-395-35674-1
- ZALAI, K. a kol. 2006. Finančno-ekonomická analýza podniku. Bratislava : Sprint vbra Bratislava, 2006, 305 s. ISBN 8-88848-89-1 <http://rimarcik.com/navigator/>

Kontaktná adresa:

doc. Ing. Peter Serenčes, PhD., Katedra financií, Fakulta ekonomiky a manažmentu, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel.: 0042137/641 48 34, e-mail: peter.serences@uniag.sk; Ing. Marián Tóth, PhD., Katedra financií, Fakulta ekonomiky a manažmentu, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel.: 00421/37/641 41 64, e-mail: marian.toth@fem.uniag.sk; Ing. Zuzana Čierna, PhD., Katedra financií, Fakulta ekonomiky a manažmentu, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel.: 00421/37/641 41 40, e-mail: zuzana.cierna@fem.uniag.sk; Ing. Tomáš Rábek, PhD., Katedra financií, Fakulta ekonomiky a manažmentu, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel.: 00421/37/641 41 40, e-mail: tomas.rabek@fem.uniag.sk

Acta oeconomica et informatica 1
Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae, 2010, s. 8–11

ATRIBÚTY BUDOVANIA INFORMAČNEJ STRATÉGIE V PODNIKOVCH AGROSEKTORA

ATTRIBUTES OF BUILDING INFORMATION STRATEGY IN ENTERPRISES OF AGRO SECTOR

Klára HENNYEYOVÁ, Marcela HALLOVÁ

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

The changes in the information and communication technologies (ICT) are very dynamic, so it is very complicated to create the conception of their progress. Information strategy is tied to the global strategy and presents long-time company orientation in the field of information sources, technologies, and services. The major task of information strategy is to define visions, target condition of ICT in the future to determine how to realize the vision and a way of its use. But in reality there is a small number of the companies which have elaborated company information strategy. When the information strategy is defined, next step is to identify the person who will be responsible for the information technologies in company. This position is marked as a chief information officer (CIO). The main tasks of CIO is to manage IS/IT unit, to buy new technologies, and to care about IS and IT security.

Key words: information and communication technologies (ICT), information system, information strategy, chief information officer (CIO)

V súčasnosti je vo väčšej miere ako kedykoľvek predtým nutné zabezpečiť pružné a kvalitné reagovanie podniku na rýchle zmeny, odohrávajúce sa na trhu. Informačné a komunikačné technológie výrazne ovplyvňujú súčasné hospodárske prostredie, avšak neprinášajú pozitívne efekty úplne automaticky. Naopak, mnohé investície do IS/IT môžu byť stratové. Jedným z hlavných dôvodov neúspechu je absencia, resp. nedokonalé riadenie IS/IT. Hlavným problémom implementácie IKT je ešte stále finančná náročnosť hardvéru, softvéru, ale predovšetkým nedostatok potrebných IT špecialistov. Neustále narastá potreba uceleného, systémového prístupu k informáciám, čo v súčasnosti nie je možné bez budovania lokálnych počítačových sietí s pripojením do globálnej počítačovej siete internet a efektívneho využívania služieb internetu. Rozhodujúcim činiteľom na úrovni každého ekonomického subjektu je vrcholový manažment, ktorého úlohou je vypracovanie a implementácia informačnej stratégie podniku ako súčasť celkovej stratégie podniku.

Existuje niekoľko definícií informačnej stratégie, avšak väčšina autorov sa zhoduje na tom, že informačná stratégia je považovaná za jednu z funkčných stratégií vychádzajúcich

z podnikovej stratégie. Jej cieľom je optimálna podpora cieľov podniku a podnikových procesov pomocou informačných technológií (napr. Voříšek, 2002; Vološin a Sudzina, 2006). Pri formulácii podnikovej informačnej stratégie je zároveň dôležité, aby bola konzistentná s celkovou korporatívnou stratégiou, ako aj s ostatnými funkčnými stratégiami – marketingovou, vedecko-technickou, výrobnou, personálnou a finančnou. Obsah informačnej stratégie podniku môže byť vymedzená nasledujúcimi hlavnými okruhmi problémov:

- stratégia v oblasti vnútornej komunikácie v podniku,
- stratégia v oblasti komunikácie podniku s okolím,
- stratégia v oblasti aplikácie nových informačných technológií.

Podľa Molnára (2001) je informačná stratégia všeobecne definovaná ako sústava cieľov a spôsobov ich dosiahnutia. Cieľom informačnej stratégie podniku by malo byť predovšetkým hľadanie odpovedí na otázky ako pomocou IS/IT:

- zvyšovať výkonnosť pracovníkov podniku,
- podporovať dosahovanie strategických cieľov podniku,
- získavať pre podnik konkurenčnú výhodu,
- vytvárať pre podnik ďalšie strategické príležitosti rozvoja.

Proces formulácie informačnej stratégie podniku sa týka všetkých otázok, spojených s rozvojom informačných systémov podniku (schéma 1) a rovnako ako všetky ostatné strategické rozhodnutia, by mala byť spracovaná písomne a mali by s ňou byť oboznámení všetci riadiaci pracovníci podniku.

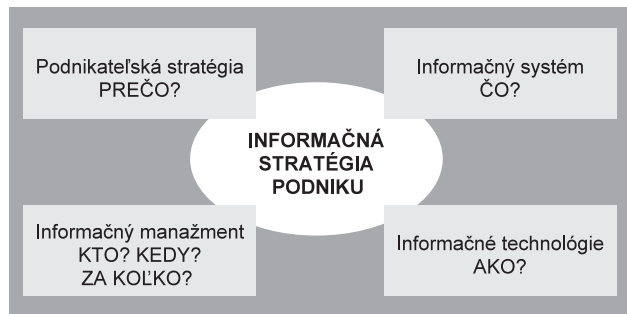


Schéma 1 Proces formulácie informačnej stratégie podniku
Zdroj: Molnár, 2001

Scheme 1 Process of formulation of the information strategy of an enterprise
Source: Molnár, 2001

Zo schémy 1 vyplýva, že obsahom informačnej stratégie je komplexný pohľad na celú problematiku IS/IT v podniku. Cieľom procesu stanovenia informačnej stratégie spoločnosti je predovšetkým určenie oblastí, v ktorých očakávame efekty z nasadenia IS/IT čo najväčšie a určenie cesty, ako tieto efekty dosiahnuť.

Problematikou využívania informačných a komunikačných technológií a budovaním informačnej stratégie podnikov sa vo svojich prácach zaoberajú aj ďalší autori, napr. Depeš (2009), Hennyeyová (2007), Tóthová (2001), Kretter a Hennyeyová (2005), Šajbidorová a Tóthová (2004), Popelka (2002), Korcová (2004) a ďalší.

Materiál a metódy

Rozvoj informačných a komunikačných technológií má vo väčšine podnikov a inštitúcií vplyv na ich organizačnú štruktúru. Typickým trendom súčasnej doby je posun riadenia informatiky smerom k vrcholovému vedeniu podniku. Stále viac sa ukazuje nutnosť jasnej alokácie zodpovednosti za informačné a komunikačné technológie v podniku. Spoľahlivosť informačných systémov začína byť v podnikoch a inštitúciách podporovaná veľmi dôsledne formulovanými a dodržiavanými organizačnými pravidlami, pričom podniky sú nútené venovať pozornosť bezpečnosti svojich informačných systémov vzhľadom k externým zdrojom, na ktoré sú napojené.

Potreba vytvárania informačných stratégií má svoje opodstatnenie v skutočnosti, že informačné systémy podnikov nepodporujú často ich strategické ciele ako celok, ale orientujú sa na podporu čiastkových záujmov jednotlivých útvarov podniku, ktoré nemusia byť vždy v súlade s globálnou stratégiou. Existujú však aj iné dôvody pre vznik informačných stratégií. Informačné systémy sú v mnohých podnikoch rozvíjané bez dlhodobej koncepcie, čo často vedie k rozpadu ich celistvosti (konzistencia a integrity) a k ich neschopnosti reagovať na zmeny v okolitom prostredí. Ďalším faktorom je nevýhoda budovania informačných systémov na základe momentálnych požiadaviek jednotlivých pracovníkov alebo útvarov podniku namiesto jasne definovaných cieľov organizácie.

V rámci výskumu zameraného na využívanie IKT a budovanie informačnej stratégie podnikov sme vypracovali dotazník, ktorý sme rozposlali do podnikov agropotravinárskeho sektora. Údaje, ktoré sme získali dotazníkovým prieskumom boli spracované do prehľadov (formou tabuliek a grafov) a použité na následnú analýzu a vyhodnotenie súčasného stavu. Pri zostavovaní dotazníka sme kladli dôraz na kvalifikované vyjadrenie otázok – zrozumiteľnosť otázok (najmä odborného charakteru z oblasti IKT), nakoľko sme predpokladali, že respondentmi neboli vždy IT špecialisti, ale i iní pracovníci podniku.

Získali sme vyplnené dotazníky zo 78 podnikateľských subjektov (malých a stredných podnikov). Najväčšie zastúpenie, až 69 %, mali podniky z Nitrianskeho kraja, 15 % podniky z Trenčianskeho kraja a po 8 % podniky Bratislavského a Trnavského kraja.

Podľa právnej formy organizácie tvoria 61 % vo výberovej vzorke družstvá, 26 % spoločnosti s ručením obmedzeným a 13 % akciové spoločnosti.

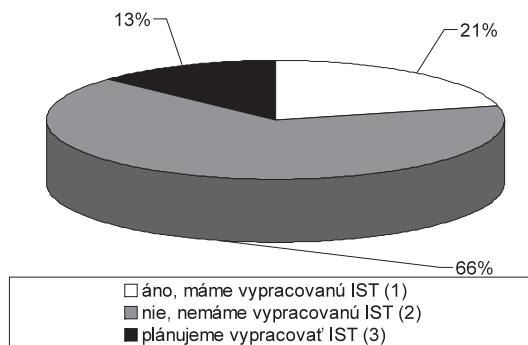
Výsledky a diskusia

Cieľom strategického riadenia IS/IT podniku je dosiahnutie racionálneho dlhodobého rozvoja IS/IT vo väzbe na strategické a podnikateľské zámery podniku, dosiahnutie vyššej kvality informačného systému, predovšetkým vo funkčnosti, disponibilite a úrovni poskytovaných služieb širokému spektru užívateľov a zákazníkov. Hlavnou náplňou strategického riadenia IS/IT je formulácia a periodická aktualizácia celkovej koncepcie IS/IT, t. j. informačnej stratégie.

Informačná stratégia by mala byť súčasťou podnikovej stratégie každého podniku, ktorý chce efektívne využívať informačné technológie. Ako však ukazuje graf 1 nie je tomu tak. Až 66 % zo skúmaných 78 podnikov nemá vypracovaný dokument informačnú stratégiu, 13 % plánuje a iba 21 % podnikov má vypracovanú informačnú stratégiu (IST).

Najviac, a to 12 podnikov, ktoré majú vypracovanú informačnú stratégiu sú spoločnosti s ručením obmedzeným. Vypracovať informačnú stratégiu plánuje osem akciových spoločností. Až 44 družstiev vôbec nemá informačnú stratégiu, iba dve družstvá majú vypracovanú IST a dve ju plánujú niekedy v budúcnosti vypracovať.

Ďalšie otázky v dotazníku sa týkali iba tých respondentov, ktorí uviedli, že majú vypracovanú informačnú stratégiu, pretože sa týkali formy, obsahu a zodpovednosti za tvorbu IST. Aká



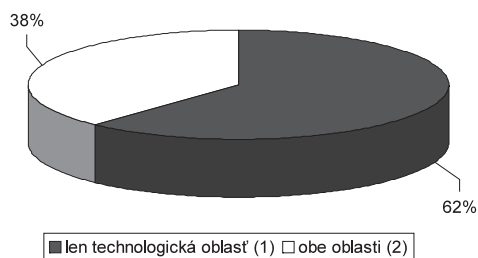
Graf 1 Informačná stratégia podnikov
Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie

Chart 1 Information strategy of enterprises
Source: questionnaire research, own processing
(1) yes, we have prepared an information strategy, (2) no, we have not prepared an information strategy, (3) we plan to develop an information strategy

by mala byť forma vyjadrenia informačnej stratégie? Môže to byť samostatný písomný dokument alebo môže byť začlenená do podnikovej stratégie. Ako samostatný dokument by ju mali mať veľké podniky, kde sa vynakladá ročne niekoľko tisíc eur na informačné technológie a informačné systémy. Taký objem prostriedkov je treba vynaložiť správne, aby nedošlo k plytvaniu resp. zbytočnému zavádzaniu IS/IT. Preto by mala byť venovaná dostatočná pozornosť vypracovaniu takéhoto dokumentu.

Až 62 % podnikov má informačnú stratégiu vypracovanú ako samostatný dokument, zvyšok 38 % podnikov ju má začlenenú do podnikovej stratégie.

Obsahom informačnej stratégie môže byť technologická oblasť alebo oblasť práce s informáciami. **Technologická oblasť** zahŕňa vybavenie podniku IS/IT a ďalšie špecifiká súvisiace s informačnými technológiami. **Oblasť práce s informáciami** je oblasť, kde sa bližšie špecifikujú informačné zdroje ako sú kľúčové informácie pre hodnotenie stavu trhu, konkurencieschopnosť firmy na trhu, prípadne sledovanie trendov vývoja trhu. Na základe dotazníkového prieskumu až 62 % podnikov má v informačnej stratégii zahrnutú len technologickú oblasť a 38 % podnikov má zahrnuté obe oblasti (graf 2).



Graf 2 Obsah informačnej stratégie
Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie
Chart 2 Content of the information strategy
Source: questionnaire research, own processing
(1) just technological area, (2) both areas

Ako vyplýva z prieskumu, v praxi je len málo podnikov, ktoré majú vypracovanú informačnú stratégiu podniku. Štruktúru budovania informačnej stratégie (IST) môžeme vo všeobecnosti stručne popísať nasledujúcimi krokmi:

- Definovanie zdrojov, cieľov a východísk.** Zdrojové informácie pre IST môžeme rozdeliť na interné a externé zdroje. Interné zdroje sú obchodné, marketingové, finančné, technické, výrobné, personálne a strategické informácie. K externým zdrojom môžeme zaradiť informácie z podnikateľského a technologického prostredia.
- Analýza súčasného stavu.** Na vypracovanie podrobnej analýzy súčasného stavu je potrebné poznať a analyzovať stav IS/IT konkurencie, stav IS/IT kľúčových obchodných partnerov a externých informačných zdrojov, zhodnotiť aplikačný softvér a služby dostupné na trhu, zhodnotiť trendy IS/IT, poznať podnikové ciele a ich priority a pod.
- Definovanie konečného stavu.** Definovanie konečného stavu informačnej stratégie pozostáva z 2 základných častí:
 - Formulácia vízie a cieľov IS/IT – pozostáva z niekoľkých čiastkových činností, akými sú formulácia vízie úlohy a vývoja IS/IT v podniku, formulácia cieľov a určenie kritických faktorov úspechu.
 - Definícia architektúry IS/IT – na základe požiadaviek na IS sa v ďalšom kroku navrhuje architektúra IS/IT. Prvým krokom je návrh globálnej architektúry, ktorá syntetizuje všetky požiadavky na IS/IT.

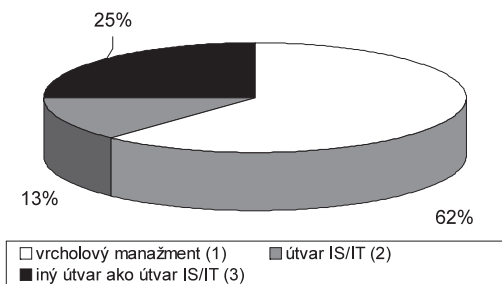
d) **Transformácia do cieľového stavu.** Hlavné výstupy tohto kroku sú:

- Princípy koordinácie riadenia IS/IT s vrcholovým riadením podniku.
- Organizácia realizácie IST.
- Princípy vykonávania preberacích testov a testovania softvérových a hardvérových komponentov.

Nadväznosť informačnej stratégie, resp. stratégie IS/IT na stratégiu podniku nie je jednoduchá a bezkonfliktná záležitosť. Z praxe sú známe situácie, kedy pracovník zodpovedný za informačný systém nemá k dispozícii dokumentovanú stratégiu podniku, ktorú má so stratégiou IS/IT podporiť. Znalosť základného smerovania podniku je pre uplatňovanie IS/IT veľmi dôležitá. Pokiaľ vedúci pracovník IS/IT pracuje bez týchto poznatkov, často sa musí správať podľa toho, čo sám dokáže odhadnúť.

Základné problémy riešené pri tvorbe informačnej stratégie môžeme zhrnúť do nasledujúcich oblastí:

- Doba riešenia informačnej stratégie.**
Dlhé plánovanie môže spôsobiť, že sa podnik nestihne v stratégii prispôbiť neskorším zmenám. Preto pri tvorbe novej alebo výrazne inovovanej informačnej stratégie sú rozumnou dobou tvorby IST približne tri mesiace. Vypracovaním informačnej stratégie strategické riadenie nekončí, ale začína. V medziobdobí medzi ukončením tvorby jednej verzie stratégie a začatím tvorby ďalšej verzie stratégie slúži ako podklad pre strategické rozhodnutia.
 - Osoba zodpovedná za riešenie informačnej stratégie.**
Riešiteľom IST je obvykle tím, zložený z pracovníkov vrcholového manažmentu podniku, informačných pracovníkov a z externých konzultantov. Nie je vhodné, aby IST bola vytvorená len externou firmou. Ideálne je, keď vybraný tím má približne 6 až 8 členov, a keď v jeho čele stojí informačný manažér, alebo ak v podniku táto funkcia nie je vytvorená, tak niekto z odborných riaditeľov podniku, pod ktorého oblasť informatiky v podniku patrí.
 - Dĺžka obdobia na aké sa stratégia vypracováva.**
Plánovací horizont, pre ktorý informačná stratégia navrhuje cieľový stav IS/IT je približne dva až tri roky. Mala by sa meniť a prehodnocovať spolu s podnikovou stratégiou.
 - Periódna aktualizácia informačnej stratégie.**
Aby stratégia bola úspešná, je nutné, aby bola „živá“. Život nám prináša zmeny a to sa nevyhne ani stratégií. Pre zmenu stratégie môžeme uviesť tri dôvody:
 - zmena vonkajších podmienok (napr. zmena na trhu, zmena konkurencie, technologický pokrok, nové príležitosti),
 - zmena vnútorných podmienok (napr. zmena vnútorných kompetencií, zmena manažmentu),
 - neúspešné plnenie strategických cieľov.
 Všeobecne platí, že sa mierne mení paradigma stratégie vďaka vysokej turbulentnosti podnikateľského prostredia, a tiež aj možnostiam omnoho viac a predovšetkým nutnosť priebežne vyhodnocovať úspešnosť stratégie. Pre informačnú stratégiu platí, že by sa mala aktualizovať vždy, keď sa mení podniková stratégia. Vyhodnotenie by malo prebehnúť aspoň raz za rok a s ním i aktualizovať stratégiu. Frekvencia zmien v stratégii by nemala byť až príliš vysoká, pretože to by opäť svedčilo o tom, že stratégia je chybná a predovšetkým, že proces stratégie je chybné nastavený.
- Na tvorbe informačnej stratégie by sa mali podieľať všetky útvary v podniku, ktorých sa využívanie IS/IT týka. Na základe výsledkov dotazníkového prieskumu 62 % podnikov sa na tvorbe IST podieľa vrcholový manažment. Útvary IS/IT sa na

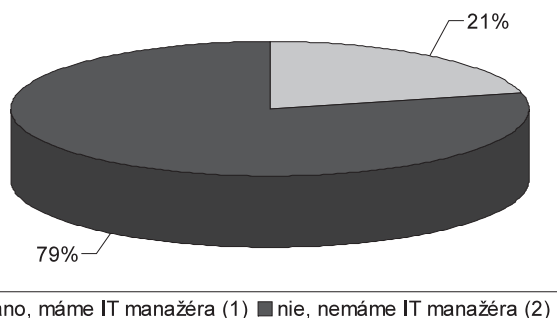


Graf 3 Zodpovednosť za tvorbu informačnej stratégie v podniku
Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie
Chart 3 Responsibility for the creation of the information strategy of enterprise
Source: questionnaire research, own processing
(1) top management, (2) IS/IT unit, (3) another unit as IS/IT unit

tvorbe podieľa v 13 % podnikov a v 25 % podnikov sa podieľa iný útvár ako útvár IS/IT (graf 3).

Každý veľký a stredný podnik by mal mať človeka zodpovedného za informatický úsek v podniku. V zahraničnej, ale aj v domácej literatúre býva táto funkcia označená ako CIO, teda **chief information officer** alebo po slovensky **riaditeľ pre informatiku**, resp. **IT manažér**. Samozrejme vytvárať takúto pozíciu má význam iba pre podniky, kde je vytvorený útvár IS/IT, a zároveň má tento útvár aj niekoľko zamestnancov. Podľa prieskumu väčšina riaditeľov podniku očakáva od IT manažérov, že IKT pomôžu zvýšiť výkonnosť a konkurencieschopnosť. Pri plánovaní stratégie podniku sa síce s IKT počíta, priama prítomnosť IT manažéra však pritom väčšinou chýba.

Na to, aby IT manažér mohol správne vykonávať svoju prácu, potrebuje poznať včas strategické zámery podniku, potrebuje priamu komunikáciu s vedením svojho podniku, kompetencie úmerné zodpovednostiam, kontinuálne vzdelávanie v oblasti IKT, prístup k informáciám o vývoji technológií a o trendoch v poskytovaní IKT služieb, a hlavne informácie o podnikateľských výsledkoch a obchodných zámeroch výrobcov a poskytovateľov služieb IKT. V dotazníkovom prieskume bola položená otázka, či má podnik vôbec nejakú osobu zodpovednú za IKT. Najviac, teda 79 % podnikov uviedlo, že nemajú nikoho, kto by zodpovedal za IKT v podniku. Iba 21 % podnikov má zamestnanca zodpovedného za IKT a aj to sú podniky, ktoré sa počtom zamestnancov zaraďujú medzi stredné podniky (graf 4). To znamená, že malé podniky zjavne nepotrebujú nikoho, kto by sa staral o IKT a tieto úlohy majú zabezpečené externými pracovníkmi.



Graf 4 Zodpovednosť za IKT v podnikoch
Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie
Chart 4 Responsibility for ICT in enterprises
Source: questionnaire research, own processing
(1) yes we have IT manager, (2) we have no IT manager

Súhrn

Zmeny v informačných a komunikačných technológiách (IKT) sú veľmi dynamické, takže je to veľmi zložitá vytvoriť koncepciu ich vývoja. Informačná stratégia nadväzuje na globálnu stratégiu a predstavuje dlhodobú orientáciu podniku v oblasti informačných zdrojov, technológií a služieb. Hlavnou úlohou informačnej stratégie je definovať vízie, cieľový stav informačných a komunikačných technológií v budúcnosti tak, aby determinoval spôsob realizácie vízie a jej spôsob využívania. V skutočnosti je málo podnikov, ktoré majú vypracovanú informačnú stratégiu. Ak informačnú stratégiu majú definovanú, ďalším krokom je určenie osoby, ktorá bude zodpovedná za informačné technológie v podniku. Táto pozícia je označená ako riaditeľ pre IT, resp. IT manažér. Hlavnou úlohou IT manažéra je riadiť oddelenie IS/IT, nakupovať nové technológie, zabezpečiť bezporuchový chod IS, starať sa o bezpečnosť IS a IKT.

Kľúčové slová: informačné a komunikačné technológie (IKT), informačný systém, informačná stratégia, IT manažér.

Literatúra

- BIELIK, P. 2006. Podnikové hospodárstvo. Nitra: SPU, 2006. 319 s. ISBN 80-8069-698-5
- HALLOVÁ, M. 2009. Informačná stratégia podnikov v agrosektore. Dizertačná práca. Nitra : SPU, 2009. 121 s.
- HENNYEYOVÁ, K. 2007. Budovanie informačnej stratégie podnikov. In: Zborník príspevkov z medzinárodného vedeckého seminára „IT v riadení a vzdelávaní“. (CD ROM). Nitra : SPU, 2007, s. 53–57. ISBN 978-80-8069-968-0
- HENNYEYOVÁ, K. – ŠAJBIDOROVÁ, M. 2007. Informačné a komunikačné technológie v práci manažérov v agropotravinárskom sektore. In: Acta oeconomica et informatica, roč. 10, 2007, č. 1, s. 21–23. ISSN 1335-2571
- KORCOVÁ, Z. 2004. IKT v malých a stredných podnikoch. In: Zborník vedeckých prác z medzinárodnej vedeckej konferencie Európska integrácia – výzva pre Slovensko, MVD 2004, Nitra : SPU, CD nosič. ISBN 80-8096-356-0
- KRETTNER, A. – HENNYEYOVÁ, K. 2005. Marketingový informačný systém poľnohospodárskeho podniku : Monografia. Nitra : SPU, 2005, 125 s. ISBN 80-8069-570-9
- POPELKA, V. 2002. Informačné technológie poľnohospodárskych subjektov v procese globalizácie svetového hospodárstva. In: Zborník vedeckých prác z medzinárodnej vedeckej konferencie MVD 2002, Nitra : SPU, 2002, s. 1322–1326. ISBN 80-8069-031-6
- ŠAJBIDOROVÁ, M. – TÓTHOVÁ, D. 2004. Súčasný stav a perspektívy rozvoja informačných a komunikačných technológií v poľnohospodárstve. In: Acta oeconomica et informatica, roč. 7, 2004, č. 1, s. 4–7. ISSN 1335-2571
- TÓTHOVÁ, D. 2001. Informačná stratégia poľnohospodárskeho podniku. In: Zavádzanie a inovácia informačných technológií v poľnohospodárskych podnikoch. Nitra : SPU, 2001, s. 65–69. ISBN 80-7137-962-X
- VOLOŠIN, M. – SUDZINA, F. 2006. Vybrané aspekty informačnej stratégie v obchodných podnikoch na Slovensku. In: Podniková revue : vedecký časopis Podnikovohospodárskej fakulty EÚ v Bratislave so sídlom v Košiciach, roč. 5, 2006, č. 10, s. 65–74. ISSN 1335-9746
- VORÍŠEK, J. 2002. Strategické řízení informačního systému a systémová integrace. Praha : Management Press, 2002, s.15. ISBN 80-85943-40-9

Kontaktná adresa:

doc. Ing. Klára Hennyeyová, CSC., Katedra informatiky, FEM, SPU v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel.: 037/641 41 98, e-mail: Klara.Hennyeyova@fem.uniag.sk; Ing. Marcela Hallová, PhD., Katedra informatiky, FEM, SPU v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel.: 037/641 41 96, e-mail: Marcela.Hallov@fem.uniag.sk

Acta oeconomica et informatica 1
Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae, 2010, s. 12–16

PRICE INTERACTIONS WITHIN THE CHOSEN COMMODITY CHAIN CENOVÉ INTERAKCE VE VYBRANÉ KOMODITNÍ VERTIKÁLE

Edita SMĚLÍKOVÁ

Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno, Czech Republic

The paper is focused on price aspects within particular agro-food chain, especially on the process of price transmission. First, the issue of price transmission is introduced as well as the impact of market power on the extent of transmitted price changes in successive stages of the chain. The price transmission theory is applied to agro-food chain following the production of malt barley – the beer commodity chain. By means of correlation analysis of time series data, the completeness of price transmission is statistically verified. Furthermore, the existence of time lags in price reactions transmitted throughout the chosen commodity chain is a subject of the statistical verification as well. The results have been obtained by the research project MSM 6215648904 “The Czech Economy in the Process of Integration and Globalisation, and the Development of Agricultural Sector and the Sector of Services under the New Conditions of the Integrated European Market” of Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno, Faculty of Regional Development and International Studies.

Key words: agro-food chain, beer, correlation analysis, structure of price, price transmission

One of the main characteristics of contemporary development of (not only) European agribusiness is the fact, that farmer as the producer of essential raw materials for food (as well as non-food) industry is more and more determined by its economic surroundings, especially by successive links of agro-food chain. The growing importance has concentrating wholesale and retail sector, retailing chains dictate very inconvenient conditions to food processors. In the interests of increasing bargaining power of food processors it comes to their concentration, consolidation and mergers.

As the consequence of this behaviour, agrarian sector is caught in the “scissors” of market power of successive links of the agro-food chain and not always successfully it tries to get out of them by mutual cooperation, association or by founding various (sales/marketing) organizations.

Prices of agricultural commodities are characteristic for their high level of fluctuation. Under perfect competition, price changes are fully transmitted through the whole chain to the final consumer. However, most partial markets in agro-food chain operate under imperfect competition and thus the price transmission process is supposed not to be complete.

adapt their production by stock keeping or by the consumption of their own production, supply elasticity ration is higher (Figure 1b) and thus the price fluctuations are not so intensive than in the case of total inelastic supply function (Figure 1a).

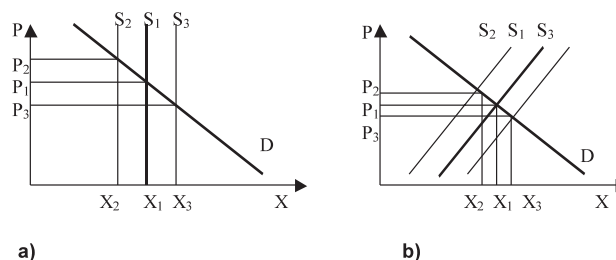


Figure 1 The impact of price elasticity of the supply curve on price fluctuations

a) totally price-inelastic supply curve
b) price-elastic supply curve

Obrázek 1 Vliv cenové elasticity nabídky na kolísání cen
a) zcela cenově neelastická nabídková křivka
b) cenově elastická nabídková křivka

Materials and methods

Fluctuations of agricultural prices

Wanting to explain the price development, we distinguish at least 3 components of price time series data (Henrichsmeyer, 1991) and the market price is the result of final co-operation of these three components that may mutually weaken or strengthen themselves:

I. Short-term price fluctuation

- Weather influence is supposed to be the most important reason for short-term price and output fluctuations. The extent of price/output fluctuations is influenced by the fact, if farmers are flexible as far as the supply of agricultural products is concerned. If they are able to

- Seasonal price fluctuations are influenced by the seasonal distribution of agricultural output supplied and demanded. Plant production, and thus supply of agricultural products, is tightly related to the vegetation period, most plants are harvested only in a few weeks within the whole year. Also demand for food (and thus for agricultural products) has some characteristic seasonal periods, such as Christmas and Easter that are typical for more intensive food (and thus agricultural products) consumption.

II. Middle-term price fluctuations

They include for example fluctuations caused by a growth/decline in consumption in connection with particular period of economic cycle or some random factors. Agriculture is

typical for its cyclical price/output fluctuations called "Cobweb theorem".

III. Long-term price trends

In the long run, the demand for agricultural products increases as the consequence of population growth and real GDP growth and becomes less elastic. The supply of agricultural products increases as well, especially as the consequence of technological process and innovations (see Figure 2). The result of these changes is decreasing price of agricultural products in the long run.

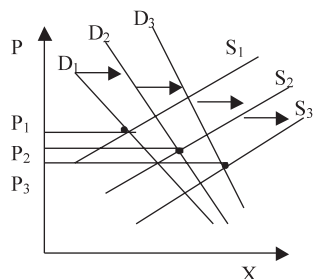


Figure 2 Long-term tendency of real price development
Obrázek 2 Vývojové tendence cen v dlouhém období

Price transmission theory

There has been a considerable attention in recent years, in both academic and policy circles, paid to the issue of price transmission. For instance, the recent investigation by the **UK's Competition Commission** into market power in the processing and retailing sector was based initially on the observation that price declines at the farm level were not fully reflected in supermarket prices. These issues suggest a broader **policy concern**: if the prices are not fully transmitted between stages, then consumers can not benefit fully from declining farm-level prices, there is an increase in rents for processing and retailing companies and redistribution of consumer welfare occurs.

According to McCorrison (2001), who is one of the authors of recent studies issued on this topic, we can presuppose following hypothesis:

- If there is an imperfectly competitive market structure in individual stages of the commodity chain, then the transmission of price changes from the farm gates to the retailers and to final consumer will not be complete.

Resulting from the above mentioned, on the basis of the evaluation of market power it is (under certain circumstances)^{1/} possible to determine the degree of price transmission between stages within commodity chain and vice versa. McCorrison (2001) shows that the extent of price transmission arising from the impact of shocks occurring at the farm stage on retail prices can be separated into two parts:

$$PT = f(\Delta MU, \Delta C)$$

i.e. the *extent of price transmission (PT)* depends on the change in the *aggregate mark-up (ΔMU)* for firms that

^{1/} For the purpose of this paper we presume that market power results exclusively from high level of market concentration on individual partial markets of agro-food chain, but we should bear in mind that market power can arise also from high level of vertical coordination between successive links of the chain.

constitute the intermediate, oligopolistic food sector and the *change in costs (ΔC)*. We assume initially that the food sector is competitive such that mark-up is zero and the extent of price transmission will then depend only on the change of costs. However, if the mark-up is positive (imperfect competition), then the market power causes the incomplete transmission of price changes along the commodity chain.

Results and discussion

Characterization of chosen commodity chain

For practical application of the price transmission theory, the agro-food chain following the production of malt barley – **the beer commodity chain** – was chosen. The reason for the choice of this commodity chain is pretty obvious – beer belongs to the most significant and world-known Czech export products with a long tradition and high value added. Within this chain we can identify following partial markets (Figure 3).

	Traded commodity (1)	Suppliers (2)	Buyers (3)
A	Agricultural inputs	Agricultural inputs producers	Farmers – barley growers
B	Malt barley Agricultural price	Farmers – barley growers	Breweries
C	Beer (lager, bottled) Producer price	Breweries	Retailers
D	Beer (lager, bottled) Consumer price	Retailers	Final consumer

Figure 3 Partial markets of the beer commodity chain
Obrázek 2 Dílčí trhy v komoditní vertikále piva
(1) obchodovaná komodita (2) dodavatelé (3) kupující
(A) zemědělské vstupy / producenti zemědělských surovin/pěstitelé ječmene, (B) sladovnický ječmen (cena zemědělských výrobců)/pěstitelé ječmene/pivovary, (C) pivo (ležák v lahvi – cena průmyslových výrobců)/pivovary/obchod, (D) pivo (ležák v lahvi – spotřebitelská cena)/obchod/spotřebitel

At the first stage of processing of essential raw material operate maltsters that process malt barley – semi-finished product determined for further processing. Taking into consideration that the total malt production in the Czech Republic is about 300 thousand tons per year and breweries need annually about 260–275 thousand tons for beer production (almost constant volume since 1994), maltsters' position is more and more dependent on this successive link of the commodity chain and on the export. Input supplies into maltsters are provided mainly by purchasing organisations and partly direct by individual large farmers (Lechanová a Veselská, 2004).

Due to the actual excessive malting capacity and slow decrease in beer consumption per person (as a consequence of healthy life style), leading producers in the malting industry have become giant maltsters with explicit and direct linkages to commodity suppliers as well as mutual connection to the successive processing stage. Due to the above-mentioned reason, the consequence of low malt price is eliminated by taking advantage of this lower price to minimize the costs of

further processing in the given firm. Relatively low malt price becomes a comparative advantage, because financial capital should be redistributed within the firm and business may be financed partly from the means gained through commodity processing at the successive and final stages. On the other hand, firms at the second processing stage, e.g. breweries, have to gain direct contacts to such suppliers, who will guarantee commodity deliveries in the required quality, quantity and at the right time to be able to satisfy retail requests as regards the standard quality of supply and constant delivery.

Price interactions within the chosen commodity chain

Structure of the consumer price of beer is depicted in Figure 4. It is evident that higher stage of processing and finalizing enable breweries to realize margins that constitute a substantial part of the final price. In a case of production of lager beer (0.5 l bottled) is share of basic agricultural inputs (hops and malt) on the retail price about 6 %, share of retail stage 45 % (from that margin 16 %) and share of brewery is approximately 50 % (from that margin 24 %). Great part of the retail price represent taxes – consumption tax and value added tax (30 %). According to AC Neilson Competition, structure of consumer price of beer in UK is in the same time period following: share of taxes constitutes about 31.5 %, brewery participates with 15.4 % and retail with 53.1 % (Veselská, 2005).

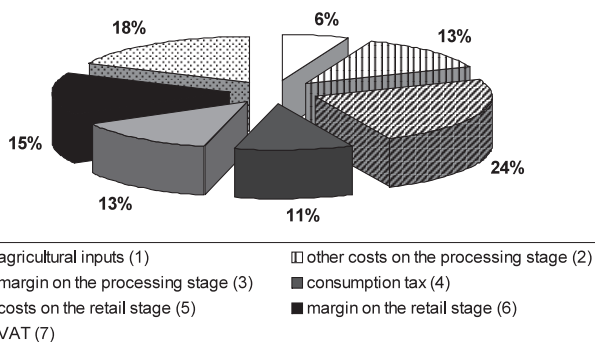


Figure 4 Structure of consumer price of beer (lager beer 0,5 l bottled) in 2007

Source: MZe, own processing

Obrazek 4 Struktura maloobchodní ceny piva (ležák 0,5 l v lahvi) v roce 2007

Zdroj: MZe, vlastní zpracování

(1) podíl zemědělské suroviny (2) ostatní náklady pivovaru (3) marže pivovaru (4) spotřební daň (5) náklady obchodu (6) marže obchodu (7) daň z přidané hodnoty

Price development within the beer commodity chain (monthly real prices in the observed period from 2003 to 2007) is shown in Figure 5.

- **Agricultural prices of malt barley** had declining tendency until the 3rd quarter of 2003. Since this time, we can observe a slight growth until the 3rd quarter of 2006, when it was interrupted by rapid decrease and the prices have consecutively been slightly declining until the end of 2007.

Even from the visual assessment of the price development we can observe typical **seasonal distribution of the agricultural supply**: malt barley is (as well as the other cereals) harvested in the 3rd quarter of the year, and as the consequence of the rapid increase in quantity supplied after the harvest, the prices go usually down in this period.

- **Producer prices of beer** (lager, bottled) showed very slight decline until the end of 2004 and then gradual growth during

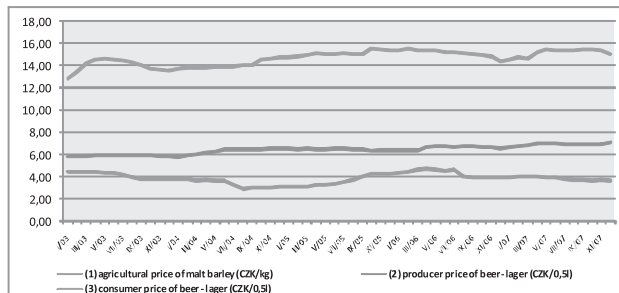


Figure 5 Real price development in beer commodity chain (2003–2007)

Source: Commodity reports – Hops and Beer, Cereals (2003–2008)

Obrazek 5 Vývoj reálných cen v komoditní vertikále piva (2003–2007)

Zdroj: Situační a výhledové zprávy – Chmel a pivo, Obiloviny (2003–2008)

(1) cena zemědělských výrobců sladovnického ječmene, (2) cena průmyslových výrobců piva – ležák 0,5 l, (3) maloobchodní cena piva – ležák 0,5 l

the whole observed period starting at 8.60 CZK per 0.5 l bottle of lager and finishing at 11.76 CZK per 0.5 l bottle of lager in the end of the year 2008.

- The development of **consumer prices of beer** is characterized by rather rapid increase at the beginning of the year 2004, followed by sudden decline until the end of 2004. In the next 3 years prices increased from 15.9 CZK per 0.5l bottle of lager (1st quarter of 2005) to 18 CZK per 0.5 l bottle of lager (1st quarter of 2009).

Again, even from the visual assessment of the consumer price development we can observe typical **seasonal distribution of the demand for food**, when real prices rapidly increased every 4th quarter of the years 2003–2007 as the consequence of increased quantity demanded before Christmas time.

Determination of the degree of price transmission

Considering different price levels it is not possible to determine only visually mutual interdependencies among above mentioned price series data and on the basis of this evaluation to determine relevant degree of price transmission at individual stages of the selected chain. Assessing the degree of price transmission we assume following hypothesis:

- “The degree of price transmission is the greater, the higher is mutual interdependence of price changes at specific stage of the chain.”

Regression analysis was used for the evaluation of mutual interdependence of price changes. They were expressed by the chain indices of 4 price time series data that depict development of monthly prices in the period from 2003 to 2007. **Chain indices** were used, because they are able to repress partly the impacts of inflation and systematic parts of the time series data (seasonal and trend factors).

At the individual stages of the selected commodity chain the mutual interdependence of price changes was tested, for the depiction of the interdependence the regression function with the highest value of regression coefficient (R), in both cases (at the 1st as well as at the 2nd level of the chain) **polynomial function** fulfilled this criterion.

Bearing in mind the initial hypothesis, let's develop it: The high level of regression coefficient, and thence high interdependence of price changes at individual stage of the commodity chain can imply complete price transmission as the consequence of minimum market power of successive link

of the chain. And on the contrary, low levels of regression coefficient can show the existence of market power, for example as the consequence of high industry concentration, or increasing degree of coordination within the commodity chain.

The mutual interdependence of price changes at individual stages of the beer chain is depicted in Figure 7a and 7b (including the regression equation and the regression coefficient).

- **1st stage of the beer commodity chain** i.e. relationship between malt barley growers and breweries can be characterized by very low level of mutual interdependence of prices at individual links of the chain, changes of producer prices of beer can be explained only from 10.5 % by changes of agricultural prices of malt barley.

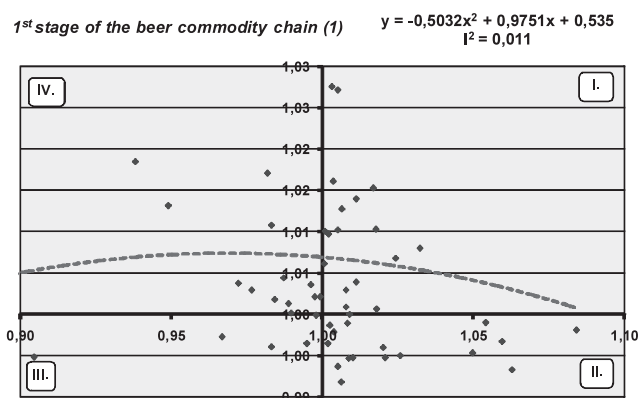


Figure 7a Statistical interdependence of price changes at the 1st stage of beer commodity chain

Obrázek 7a Statistická závislost cenových změn v 1 fázi komoditní vertikály piva

- **2nd stage of the beer commodity chain** i.e. relationship between producers of beer (breweries) and final consumers (retail chains act as an intermediaries between these two markets) can be described by very low level of mutual interdependence of prices at individual links of the chain again, the regression coefficient gained a value of nearly 10%.

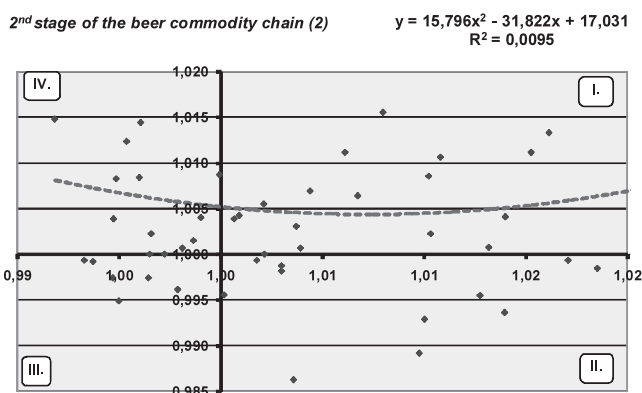


Figure 7b Statistical interdependence of price changes at the 2nd stage of beer commodity chain

Obrázek 7b Statistická závislost cenových změn ve 2. fázi komoditní vertikály piva

Assessment of the impact of time delay on price development

Within the analysis of the price transmission in the beer commodity chain, the **impact of time delay** was treated as well. Time delay is characteristic especially for agricultural commodities as the consequence of delayed reaction of agricultural producers on the market signals, but the existence of time delay cannot be disproved also at the other stages of the commodity chain as the consequence of stock keeping. Thus, the existence of time delay was tested both at the 1st and the 2nd stage of the beer commodity chain by means of regression analysis. The exact time period is to be verified/disproved by the highest value of regression coefficient.

The values of regression coefficient at the 1st and the 2nd stage of the beer commodity chain for specific time delays (1 month, 2 months, and 3 months) are shown in the following figure.

	Without time delay (1)	Time delay (2)		
		1 month (a)	2 month (b)	3 month (c)
1 st stage of the chain (I.)	11 %	17 %	13 %	15 %
2 nd stage of the chain (II.)	10 %	7 %	7 %	7 %

Figure 8 The determination of the time delay of the price reactions
Obrázek 8 Určení časového zpoždění v cenových reakcích
(I.) 1. fáze vertikály, (II.) 2. fáze vertikály, (1) bez časového zpoždění, (2) časové zpoždění, (a) 1 měsíc, (b) 2 měsíce, (c) 3 měsíce

Conclusions

The aim of the paper is to analyse the price transmission process within the beer commodity chain under the conditions of Czech agribusiness.

First, the important presumptions of this analysis should be mentioned:

- The analysis of price transmission ignores the impact of inflation, systematic components of the time series data and other factors influencing the price transmission process. Adjusting the time series data by the impact of all the above factors might seem to be the right step from the statistical point of view, but regarding the aim of this analysis it would cause significant distortions of the price changes transmitted along the beer commodity chain.
- Due to the unavailability of specific information (monthly prices of malt), the intermediate link of the beer commodity chain – maltsters, had to be omitted. However, this fact partly corresponds with the reality, because large-sized breweries in order to internalise this stage of processing have their own maltsters and do not purchase malt from external maltsters.

Bearing in mind the above-mentioned presumptions, it can be declared that the results of the analysis have proved incomplete price transmission both at the 1st and the 2nd stage of the beer commodity chain, which could under certain circumstances imply the existence of market power at both stages of the chain.

Even from the visual assessment of the real price development (Figure 6) it is clear that:

- At the 1st stage of the chain the fluctuations of the agricultural price of malt barley are not projected into producer prices of beer at all, which was also confirmed by the results of the regression analysis. So, if the price of input (malt barley) decreases, the producer price remains the same (or slightly grows) and thus the margin for the breweries as the consequence of the market power increases.^{2/}
- At the 2nd stage of the chain low values of regression coefficient confirmed high degree of market power at the retail stage. However, there is also apparent the impact of the fact, that demand-oriented price determination prevails at this stage of the chain rather than cost-oriented approach. So, while producer prices of beer show a slight growth in observed period, consumer prices of beer fluctuate according to the seasonal distribution of the demand for beer.

Last but not least, the impact of time delay was tested at both stages of the chain and the results showed, that while at the 2nd stage of the chain, no time delay was proved, at the 2nd stage of the chain higher value of regression coefficient confirmed the time delay of 1 month. The delayed reaction of breweries on the change in price of malt barley is probably caused by stock keeping of malt barley.

Souhrn

Příspěvek se zaměřuje na cenové aspekty v konkrétní komoditní vertikále, zejména na proces cenové transmise. Nejprve je představena problematika cenové transmise obecně, dále vliv tržní síly na rozsah přenosu cenových změn v navazujících fázích komoditní vertikály. Předmětná problematika je aplikována na komoditní vertikálu navazující na produkci sladovnického ječmene – komoditní vertikálu piva. Za použití nástrojů korelační analýzy je statisticky testována dokonalost cenové transmise a následně pak existence časových zpoždění v cenových interakcích napříč vybranou komoditní vertikálou. Tento příspěvek

vznikl v rámci řešení výzkumného záměru MSM 6215648904, „Česká ekonomika v procesu integrace a globalizace, a vývoj agrárního sektoru a sektoru služeb v nových podmínkách integrovaného evropského trhu“, Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně, Fakulty regionálního rozvoje a mezinárodních studií.

Klíčová slova: komoditní vertikála, pivo, korelační analýza, struktura ceny, cenová transmise

References

- HENRICHSMeyer, W. – WITZKE, H. P. 1991. Agrarpolitik Band 1 – Agrarpolitische Grundlagen. Stuttgart: Eugen Ulmer, 1991. ISBN 3-8001-2483-1.
- LECHANOVÁ, I. – VESELSKÁ, E. 2004. The process of price transmission. In: BICABR 2004. Bangkok: Kasetsart University, 2004. ISBN 974-537-621-3.
- MCCORRISTON, S. – MORGAN, C. W. – RAYNER, A. J. 2001. Price transmission: the interaction between market power and returns to scale. In: European Review of Agricultural Economics, Oxford University Press, vol. 28, 2001, no. 2.
- VESELSKÁ, E. 2005. The process of vertical coordination and its consequences within the beer commodity chain. In: Agricultural Economics, vol. 51, 2005, no.9, p. 419–426. ISSN 0139-570X.
- Situační a výhledová zpráva Obiloviny 9/2009, Praha: MZe ČR, 2008. Available at: www.mze.cz
- Situační a výhledová zpráva Chmel a pivo 9/2009, Praha: MZe ČR, 2009. Available at: www.mze.cz

Contact address:

Ing. Edita Smělíková, Ph.D., Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno, Faculty of Regional Development and International Studies, Department of Territorial Studies, Zemědělska 1, 613 00 Brno, Czech Republic, phone: +420 545 132 622, e-mail: smelikova@mendelu.cz

^{2/} These results could be also influenced by the fact that agricultural price of malt barley comprises only 1/4 of the producer price of beer and other inputs (such as hops, water, energy, wages) have been omitted in order to simplify the analysis.

Acta oeconomica et informatica 1
Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae, 2010, s. 17–22

SLEDOVANIE NÁKLADOV NA ZABEZPEČENIE A ZVYŠOVANIE KVALITY POTRAVÍN MONITORING OF COSTS FOR ENSURING AND INCREASE OF FOOD QUALITY

Emília ŠKORECOVÁ,¹ Soňa SUPEKOVÁ²

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre¹
Výskumný ústav potravinársky v Bratislave²

This paper is focused on application of principles of the quality management system in the area of food quality with particular respect to create information base about the costs expended on quality assurance. There are processed the results of the research conducted by the Department of Information Systems of the Slovak Agricultural University and the Food Research Institute in Bratislava, namely its Department of Quality. The structure of costs of the system of food quality management was studied in the following areas: application the system of food quality management, production of food-stuffs, store spaces and storing of products, transport of raw material and products, research and development, laboratory control etc. There is stated the possibility of detailed monitoring of costs for ensuring the production quality in managerial accounting by basic form of costs, and also the possibility to put on their normative value into in-house prices of production in the responsibility accounting. The results of the research and monitoring these costs in 35 chosen companies are presented.

Key words: quality management, food quality, costs for ensuring of quality, financial accounting, managerial accounting

V posledných dvoch desaťročiach stúpol význam kvality vo svetovom meradle tak, že sa niekedy hovorí o „revolúcii kvality“. Nie všetci riadiaci pracovníci sú ale ochotní akceptovať zmeny v nazeraní na kvalitu, čo zdôvodňujú tým, že ide o módnny, konjunkturálny jav, ktorý je treba v podnikoch jednoducho prežiť. Skutočnosť je ale taká, že pokiaľ majú naše podniky v ostrom konkurenčnom prostredí naozaj prežiť, mali by problematike manažmentu kvality venovať zásadnú pozornosť (Nenadál a i., 2005).

Snaha Ministerstva pôdohospodárstva SR zabezpečiť garanciu kvality a bezpečnosť na Slovensku vyrobených potravín vyústila v roku 2004 do národného programu podpory domácich poľnohospodárskych výrobkov a potravín. Výrobky v zmysle zásad pre udelenie národnej značky kvality sú označované logom poskytujúcim širokej verejnosti informáciu o tom, že ide o bezpečný a kvalitný výrobok slovenského pôvodu (Nagyová, Golian a Stehlíková, 2007).

Od začiatku roka 2006 sa vytvorili predpoklady na zvýšenie úrovne bezpečnosti potravín vo všetkých štátoch EÚ, nakoľko vstúpila do platnosti séria legislatívnych a harmonizovaných nariadení EÚ (tzv. hygienický balíček) pre úradné kontroly potravín a krmív, hygienu potravín, hygienu krmív a mikrobiologické kritériá. Cieľom je minimalizovať riziká z potravín a zabezpečiť maximálne možnú ochranu zdravia spotrebiteľa (Zelená správa, 2006).

Ministerstvo pôdohospodárstva SR spolupracuje s Európskym úradom pre bezpečnosť potravín a vytvára poznatkovú bázu na zabezpečenie kvality a bezpečnosti potravín (Zelená správa, 2007).

Sprísnenie hygienických a kvalitatívnych požiadaviek bude mať vplyv na ceny a konkurencieschopnosť potravinárskeho priemyslu (Bielik, 2004), pretože kvalita produkcie patrí k rozhodujúcim faktorom stabilného ekonomického rastu podniku.

Výroba zdraviu neškodných a kvalitných potravín úzko súvisí s využívaním nových technológií a výrobou vysoko inovatívnych potravinových produktov, ktoré majú dopad na segmentáciu trhu (Horská a Sparke, 2007). Dopyt spotrebite-

ľov po kvalitných potravinách možno skúmať v súvislosti s ekonomickým rastom s využitím regresnej a korelačnej analýzy (napr. podľa vzoru Sojková a Matejková, 2001).

Význam kvality produkcie je zakotvený aj v legislatívnych úpravách nadnárodných systémov kvality – v normách ISO radu 9000 (od roku 1987) i v koncepciách systémov TQM (Total Quality Management, od roku 1975) a GQM (Global Quality Management, od roku 2000).

Cieľom príspevku je aplikácia vybraných zásad systémov manažmentu kvality na oblasť riadenia kvality potravín s osobitným zreteľom na vytvorenie informačnej základne o nákladoch vynaložených na zabezpečenie kvality potravín s premietnutím ich normatívnej výšky do vnútropodnikových cien produkcie.

Materiál a metódy

Príspevok bol napísaný na základe materiálu získaného autorami v procese riešenia výskumných úloh:

- Katedry informačných systémov SPU v Nitre, zameraných na zefektívňovanie informačných systémov podnikov agro-potravinárskeho rezortu po vstupe do EÚ.
- Výskumného ústavu potravinárskeho v Bratislave – Inštitútu kvality, zameraných na bezpečnosť a kvalitu potravín.

Pri získavaní a spracovaní materiálu boli použité metódy selekcie, komparácie, riadeného rozhovoru, dotazníková metóda a metóda syntézy.

Obsah príspevku je rozdelený na tri základné okruhy problémov:

1. Vytýpovanie nákladov na zabezpečenie kvality potravín.
2. Informačná podpora manažmentu nákladov na zabezpečenie a zvyšovanie kvality prostredníctvom manažerskeho účtovníctva.
3. Sledovanie nákladov na zabezpečenie kvality v podnikovej praxi.

Pri vytypovaní nákladov na zabezpečenie kvality potravín bol analyzovaný proces výroby a realizácie potravín: zákazník – výskum a vývoj – výrobná prevádzka – skladovanie – predaj zákazníčkovi – zákazník. Následne bol vytvorený zoznam hlavných nákladov na zabezpečenie kvality potravín, ktoré v jednotlivých etapách procesu môžu vzniknúť.

Okrem iných metód bola v tomto okruhu uplatnená aj metóda riadeného rozhovoru s manažermi kvality z vybraných podnikov.

Výsledky z riešenia prvého okruhu problémov boli základom pre druhý okruh – analýzu obsahu nákladových účtov v rámci finančného a manažérskeho účtovníctva z hľadiska informačného zabezpečenia manažmentu nákladov na zabezpečenie a zvyšovanie kvality. Analýza vyústila do návrhu nákladov na zabezpečenie a zvyšovanie kvality produkcie, ktoré by bolo možné pre potreby manažmentu sledovať na jednotlivých nákladových účtoch prostredníctvom analytickej evidencie.

Pre účely získania informácií priamo z podnikovej praxe ohľadom sledovania nákladov na zabezpečenie a zvyšovanie kvality bola vypracovaná písomná dotazníková anketa, ktorá obsahovala štyri nasledovné otázky k uvedenej problematike:

- Má váš podnik zavedený systém riadenia kvality (podľa ISO radu 9000)? Od ktorého roku?
- Zaznamenali ste odvtedy zvýšenie záujmu o Vaše výrobky, práce, služby?
- Evidujete v účtovníctve osobitne náklady na zabezpečenie kvality (náklady na kontrolu kvality, náklady na odstránenie závad na výrobkoch, náklady na systém riadenia kvality, náklady na projekty zlepšovania kvality, náklady na prevenciu nekvality a pod.)? Môžete uviesť ktoré a na ktorých analytických účtoch?
- Máte zavedený systém, ktorý motivuje pracovníkov, aby vyrábali prvotriedne výrobky? Môžete uviesť z neho nejaký príklad?

Odpovede boli získané z 35 podnikov agropotravinárskeho komplexu.

Výsledky a diskusia

Vytypovanie nákladov na zabezpečenie kvality potravín

Z hľadiska spoločenského i ekologického má veľký význam kvalita potravín. Jej zabezpečovanie má určité špecifické charakteristiky, ktoré sa týkajú i nákladov na kvalitu potravín. Spotrebiteľ a jeho vnímanie kvality potravín je tým najdôležitejším faktorom, ktorý ovplyvňuje komerčný úspech výrobcov potravín. Spotrebiteľ očakáva od potraviny vysokú kvalitu za výhodnú cenu, senzorickú kvalitu, lákavý dizajn a taktiež aj definovaný obsah energie na obale konkrétneho výrobku. Môžeme teda povedať, že z pohľadu účtovníctva všetky náklady na dosiahnutie, udržanie a zvyšovanie kvality potravinárskych výrobkov u výrobcu sú nákladmi na kvalitu potravín.

Kvalita v oblasti potravinárskeho priemyslu je legislatívne zabezpečená Zákonom č. 152/1995 Z. z. o potravinách v znení neskorších predpisov. V našich podmienkach zo smerníc Európskej komisie vychádza Potravinový kódex Slovenskej republiky, ktorý okrem iného zavádza aj pojem HACCP ako „Správnu výrobnú prax“.

Náklady na kvalitu potravín možno rozdeliť na viacero spolu súvisiacich oblastí, ktoré sa týkajú systému riadenia kvality v podniku, samotnej výroby, skladovania výrobkov, prepravy a nemožno zabudnúť ani na náklady spojené s výskumom. Práve prostriedky vynakladané výrobcami na výskum sú záru-

kou zvyšovania kvality nových potravinových výrobkov a inovácií starších, ale osvedčených.

V uvedených oblastiach zabezpečenia kvality potravín vznikajú náklady na zabezpečenie a zvyšovanie kvality, ktoré ďalej uvádzame v podrobnejšom členení.

Systém riadenia kvality potravín:

- náklady na zavedenie systému kvality podľa ISO noriem radu 9000 (vypracovanie príručky kvality, zavedenie súvisiacej dokumentácie, školenia pracovníkov, účasť na školeniach a vzdelávacích podujatiach v súlade s pracovným zaradením, certifikácia systému kvality),
- náklady na zavedenie systému HACCP (vypracovanie plánu HACCP (aj externými odborníkmi), zavedenie potrebnej dokumentácie, zavedenie potrebných postupov kontroly, vykonávanie nových kontrol v kritických bodoch, nákup zariadení a pomôcok určených na zlepšenie kvality, resp. minimalizáciu zdrojov fyzikálnych nebezpečenstiev – napr. sitá na okná a na ventilátory, ochranné pomôcky zabraňujúce kontaminácii potravín napr. pri mazaní výrobného zariadenia, zakúpenie vhodných odevov a ochranných prostriedkov pre pracovníkov),
- nákup potrebných dokumentov (zákony, Potravinový kódex SR, normy ISO/EN/STN),
- nákup potrebného hardvéru a softvéru,
- náklady na zabezpečenie internetového prístupu k informáciám potrebným na rozvoj kvality potravín.

Náklady v prevádzkach výroby potravín:

- obstaranie hygienických preukazov pre pracovníkov (a z toho vyplývajúce financovanie pravidelných lekárskeho prehliadok),
- hygiena a sanitácia výrobných priestorov a zariadení (náklad na nákup potrebných čistiacich prostriedkov, chemikálií a energií),
- pravidelné bežné čistenie a údržba výrobných priestorov a zariadení (náklad na nákup vody, čistiacich prostriedkov, elektrickej energie),
- hygienická slučka (miesto vstupu do prevádzky na zabránenie kontaminácie v zmysle prísnych hygienických predpisov) – náklady na vybudovanie a zakúpenie potrebného vybavenia.

Skladovacie priestory a skladovanie výrobkov:

- vybudovanie kvalitných skladových priestorov a zakúpenie meracích zariadení na priebežné/kontinuálne sledovanie a reguláciu teploty a vlhkosti.

Doprava surovín a výrobkov:

- obstaranie vhodných prepravných prostriedkov (podľa charakteru výroby, napr. chladiace autá), ktoré umožnia zabezpečiť štandardnú kvalitu surovín, resp. expedovaných finálnych výrobkov.

Výskum:

- finančná podpora výskumu zameraného na ďalšie skvalitňovanie výrobkov v súlade s aktuálnymi vedeckými poznatkami.

Rozvoj:

- finančná podpora rozvojových prác zameraných na zlepšovanie kvality výrobkov v súlade s aktuálnymi vedeckými poznatkami (napr. identifikácia kritických kontrolných bodov na zamedzenie tvorby akrylamidu v potravinách).

Laboratórna kontrola:

- zavádzanie nových analytických metód kontroly kvality,
- verifikácia analytických postupov,
- nákup etalónov, referenčných materiálov a certifikovaných referenčných materiálov,
- účasť na medzilaboratórných testoch spôsobilosti (cena účasti na testoch, samotnej práce, potrebných chemikálií a energií),

- vypracovanie príručky kvality skúšobného laboratória,
- vypracovanie metrologickej príručky,
- zavedenie potrebnej dokumentácie,
- náklady na kalibráciu prístrojov,
- náklady na priebežné vzdelávanie pracovníkov skúšobného laboratória vrátane účasti na odborných konferenciách,
- nákup analytických prístrojov, chemikálií a pomôcok na vykonávanie kontroly kvality,
- náklady na prípravu destilovanej a demineralizovanej vody (prístroje, pomôcky a chemikálie, energie),
- nákup hardvéru a softvéru na vyhodnocovanie spoľahlivosti analýz (napr. ADSTAT),
- náklady na zakúpenie zariadení a pomôcok súvisiacich s uchovávaním vzoriek na kontrolu kvality (napr. chladnička),
- náklady na zakúpenie meracích zariadení súvisiacich so zabezpečením štandardných podmienok analýz pri kontrole kvality,
- náklady na akreditáciu a reakreditáciu skúšobného laboratória,
- náklady na zabezpečenie internetového prístupu k databázam nevyhnutným z hľadiska rozvoja kontroly kvality (napr. databáza JECFA: aké parametre musia spĺňať jednotlivé prírodné látky v potravinárstve).

Náklady na označenie kvalitných potravín:

- prihlasovací proces na získanie značky kvality,
- náklady na laboratórne skúšky potvrdzujúce kvalitu potravín,
- príprava špecifikácií na prihlásenie kvalitných tradičných potravín do systému politiky kvality Európskej únie,
- zavedenie nových etikiet so značkami kvality,
- špeciálna kontrola akreditovaným kontrolným orgánom o dodržiavaní technologického postupu vo výrobe podľa schválenej špecifikácie Európskou komisiou,
- náklady na informačné a propagačné kampane pre výrobky označené chránenými označeniami.

Systém manažmentu kvality sa prejavuje svojimi pozitívnymi účinkami vnútri podniku i v jeho okolí. Najskôr sa prejavujú interné účinky: klesá podiel chybných produkcií na celkových výkonnostiach podniku, stúpa výťažnosť materiálu i účinnosť vnútro podnikových procesov, pretože sa zvyšuje rozsah na prvýkrát správne vykonanej práce. To vedie k zvyšovaniu produktivity a k redukcii nákladov.

Neskôr sa prejavujú účinky externé: stúpajúca miera spokojnosti a lojality zákazníkov a v dôsledku toho nastávajúci pozvoľný nárast podielu na trhoch. Externé účinky sa môžu prejavovať až za niekoľko rokov po vybudovaní účinného systému manažmentu kvality, ale práve ony sú garanciou zlepšovania zisku, finančných tokov a ďalších výsledkov podnikania, ku ktorým môže pozitívne prispieť i skutočnosť, že za vysokú kvalitu sú ochotní zaplatiť zákazníci i vyššiu cenu a to aj preto, že kvalita produkcie je veľmi úzko spojená aj s ochranou spotrebiteľa.

Výsledky výskumov uskutočnených v krajinách Európskej únie poukazujú na to, že až 66 % všetkých strát trhov vzniká v dôsledku nízkej kvality výrobkov a služieb (Nenadál a i., 2005). Rozhodujúci podiel nedostatkov je v predvýrobných etapách, pretože v nich sa prijatím výrobných technológií rozhoduje zároveň o kvalite výrobku.

Informačná podpora manažmentu nákladov na zabezpečenie a zvyšovanie kvality prostredníctvom manažérskeho účtovníctva

Sledovanie a vyhodnocovanie nákladov na kvalitu predstavuje účinný nástroj manažmentu kvality. Komplexné náklady spojené s kvalitou zahŕňajú: náklady u výrobcu spojené s tvorbou

a zabezpečením kvality, náklady u používateľa a spoločenské náklady spojené so životným prostredím. Najjednoduchším spôsobom sledovania nákladov kvality u výrobcu je členenie na: náklady na interné chyby, náklady na externé chyby, náklady na hodnotenie kvality a náklady na prevenciu nekvality. Náročnejšie, ale presnejšie, je sledovanie nákladov na zabezpečenie kvality jednotlivých procesov a činností, pri ktorom rozoznávame náklady na zhodu a náklady na nezohodu s normami kvality.

Problémom pri sledovaní nákladov na zabezpečenie a zvyšovanie kvality je zviditeľnenie tých nákladových položiek, ktoré sú skryté v režijných nákladoch. Tento problém sa vo veľkej miere eliminuje pri procesnom riadení.

Pomocou účtov rámcovej účtovnej osnovy alebo v rámci operatívnej evidencie je v súčasnosti samostatne evidovaná iba menšina nákladov kvality. Veľká väčšina položiek nákladov kvality je skrytá v réžiách.

Finančné účtovníctvo poskytuje iba veľmi malý priestor na podrobnejšie sledovanie nákladov na zabezpečenie kvality. Náklady sa v ňom dajú sledovať iba z hľadiska druhov nákladov vynaložených za podnik ako celok. Analytická evidencia nákladov finančného účtovníctva musí spĺňať predovšetkým požiadavky dané § 4 postupov účtovania pre podnikateľov (Opatrenie MF SR č. 23054/2002-92 v znení neskorších predpisov). Ide najmä o požiadavky na členenie nákladových účtov podľa:

- požiadaviek na vyčíslenie základu dane jednotlivých druhov daní,
- potreby zúčtovania zdravotného, nemocenského, starobného a invalidného poistenia, poistenia v nezamestnanosti, garančného poistenia a úrazového poistenia,
- členenie z hľadiska potrieb finančného riadenia účtovnej jednotky,
- členenie podľa činnosti vykonávanej účtovnou jednotkou na základe výlučného práva, osobitného práva a vo verejnom záujme,
- členenie podľa jednotlivých druhov rezerv a opravných položiek,
- členenie podľa položiek účtovnej závierky vrátane požiadaviek na zostavenie poznámok a požiadaviek na zverejňovanie údajov z účtovnej závierky,
- podľa iných hľadísk vyplývajúcich z potrieb účtovnej jednotky.

Ak by účtovníci dokázali do iných hľadísk tvorby analytických účtov nákladov finančného účtovníctva vtesnať požiadavky na sledovanie nákladov na kvalitu produkcie v rámci každého druhu nákladov, poskytovalo by finančné účtovníctvo informácie o nákladoch kvality iba za celý podnik, nie za jednotlivé strediská a výkony, čo pre riadenie kvality produkcie nepostačuje. Je však otázne, či by sa pri v praxi prevládajúcich 3–4 miestnych analytických účtoch nestala analytická evidencia finančného účtovníctva potom veľmi zložitou a neprehľadnou, pretože členenie nákladov kvality vrátane environmentálnej kvality je veľmi rozmanité. Ak má byť riadenie kvality komplexné, mali by sa dať účtovne zistené náklady kvality triediť z viacerých pohľadov.

Okrem toho, z hľadiska zostavovania kalkulácií výrobkov, služieb a procesov, je zabezpečenie poznania nákladov na kvalitu v rámci analytických účtov finančného účtovníctva zabezpečením nákladov spoločných (režijných) pre všetky strediská a pre všetky vyrábané druhy výrobkov. Pri ich rozpočítavaní na jednotlivé druhy výrobkov a následne na kalkulačnú jednotku výrobku by sa pri zostavovaní klasických kalkulácií priradili jednotlivým výrobkom náklady na zabezpečenie kvality veľmi neobjektívne – rozpočítali by sa v závislosti od zvolenej rozvrhovej základne proporcionálne na všetky výrobky bez ohľadu na to, či si niektoré výrobky vyžadovali veľmi málo týchto nákladov alebo naopak značný objem. Paradoxne by výrobky, pri ktorých bolo

treba vynaložiť dodatočné náklady na to, aby zodpovedali normám kvality, obsahovali rovnaké množstvo nákladov na kvalitu ako výrobky, pri ktorých takéto náklady nebolo potrebné vynaložiť, pretože normám kvality zodpovedali na prvýkrát.

Najvhodnejší priestor na komplexné sledovanie nákladov kvality poskytuje manažérske (vnútroorganizačné) účtovníctvo, v ktorom sa jednotlivé druhy externých nákladov a náklady interne sledujú podľa výkonov, podľa útvarov a podľa činností (procesov). Externé náklady podľa jednotlivých druhov sa prevezmú z finančného účtovníctva a môžu sa v podrobnejšom členení účtovať z najrôznejších hľadísk. Účtovanie v manažérskom účtovníctve môže byť podvojný na účtovnou jednotkou vytvorených analytických účtoch nákladov, ale tiež nepodvojný formou zostáv alebo tabuľkových prehľadov vytvorených podľa potrieb manažérov kvality. Pri podrobnejšom sledovaní nákladov kvality produkcie je najvhodnejšie využiť možnosť vytvorenia analytických účtov v účtovných triedach 8 a 9, určených pre vnútroorganizačné účtovníctvo, alebo použiť kombináciu analytických účtov manažérskeho účtovníctva vytvorených k syntetickým účtom nákladov finančného účtovníctva v kombinácii s účtami tried 8 a 9.

Podľa výkonov, útvarov alebo činností (procesov) je možné v manažérskom účtovníctve podrobne sledovať v rámci jednotlivých nákladových druhov napríklad tieto náklady na zabezpečenie kvality:

- v rámci spotreby materiálu (vo finančnom účtovníctve účet 501): výdaj materiálu nenávratne odovzdaného na preskúšanie akosti; vrátený materiál na sklad odovzdaný na preskúšanie akosti; spotrebu surovín, pomocných látok, pohonných látok, mazadiel, prevádzkových látok na opravy a údržbu (osobitne na opravy a údržbu environmentálnych zariadení); spotrebu propagačného a reklamného materiálu ohľadom značky kvality a environmentálne vhodných výrobkov; z výroby prevzaté neopraviteľné nepodarky využiteľné ako materiál; nákup odbornej literatúry, kníh, brožúr, časopisov a právnych predpisov týkajúcich sa kvality výrobkov a environmentálnej kvality,
- v rámci spotreby energie (vo finančnom účtovníctve účet 502): spotrebu energie vynaloženú na nekvalitnú produkciu a jej úpravu tak, aby bola v zhode s normami kvality a environmentálnej kvality; spotrebu energie na produkciu na prvýkrát zhodnú s normami kvality a environmentálnej kvality,
- v rámci nákladov na predaný tovar (vo finančnom účtovníctve účet 504): tovar použitý na reklamu a propagáciu produkcie označenej značkou kvality a značkou environmentálne vhodného výrobku; poskytnutá zľava na už predaný tovar, pri ktorom zákazník zistil chybu,
- v rámci nákladov na služby opráv a udržiavania (vo finančnom účtovníctve účet 511): externé náklady na opravy a udržiavanie; servisné služby vykonávané v rámci servisného paušálu; všetko oddelene podľa výrobkov so značkou kvality a podľa environmentálnej vhodných výrobkov,
- v rámci nákladov na cestovné (vo finančnom účtovníctve účet 512): tuzemské i zahraničné cestovné vynaložené v súvislosti s produkciou so značkou kvality a s environmentálnou kvalitou,
- v rámci nákladov na reprezentáciu (vo finančnom účtovníctve účet 513): použitie materiálu, tovaru, výrokov, zvierat, nakupovaných i vlastných služieb na reprezentačné účely v súvislosti so značkou kvality produkcie a environmentálnej kvality,
- v rámci nákladov na ostatné služby (vo finančnom účtovníctve účet 518): prepravné, nájomné, náklady na služby spojov, náklady na školenie, rekvalifikáciu a vzdelávanie, náklady na hodnotenie a schvaľovanie výrobkov, náklady

na výskum a vývoj, náklady na poradenské služby a právne zastupovanie, náklady na preklady, expertízy a marketingové štúdie, náklady na prieskum trhu a uvedenie výrobkov na trh, náklady na získanie noriem a certifikátov (napr. ISO noriem); všetko členené v súvislosti so značkou kvality a s environmentálnou kvalitou; v oblasti potravinárskeho priemyslu náklady spojené s tvorbou špecifikácií potrebných na získanie chránených označení v systéme politiky kvality EÚ,

- v rámci mzdových nákladov (vo finančnom účtovníctve účty 521 a 522): mzdy pracovníkov na úseku kontroly kvality a ochrany životného prostredia, mzdy pracovníkov vyrábajúcich výrobky so značkou kvality a environmentálne vhodné výrobky,
- v rámci nákladov na zákonné sociálne poistenie (vo finančnom účtovníctve účet 524): zdravotné a sociálne poistenie vzťahujúce sa k mzdám pracovníkov z predchádzajúceho bodu,
- v rámci zákonných sociálnych nákladov (vo finančnom účtovníctve účet 527): náklady vynaložené na vytvorenie pracovných a sociálnych podmienok, na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, na vzdelávanie a rekvalifikáciu zamestnancov, náhrady príjmu pri dočasnej pracovnej neschopnosti, príspevky na stravovanie zamestnancov do výšky 55 % ceny jedla (maximálne 55 % stravného pri pracovnej ceste v trvaní 5–12 hodín), tvorba sociálneho fondu – ak ide o manažérov kvality a ochrany životného prostredia a pracovníkov vyrábajúcich výrobky so značkou kvality a environmentálne vhodné výrobky,
- v rámci ostatných sociálnych nákladov (vo finančnom účtovníctve účet 528): príspevok na stravovanie presahujúci limit 55 % ceny jedla (stravného), príspevky na rekreácie, liečebné pobyty a pod., pokiaľ sa neuhrádzajú zo sociálneho fondu, vlastné výrobky a služby poskytované na osobnú spotrebu zamestnancom, spoločníkom a členom družstiev bezodplatne, ak ide pracovníkov uvedených v predchádzajúcom bode,
- v rámci nákladov na dane a poplatky (vo finančnom účtovníctve účty skupiny 53): všetky dane a poplatky súvisiace so značkou kvality a s environmentálnou kvalitou,
- v rámci iných nákladov na hospodársku činnosť (vo finančnom účtovníctve účty skupiny 54): úbytok materiálu, tovaru a dlhodobého majetku za účelom predaja podľa stupňov akosti vrátane environmentálnej akosti; darovaný majetok podľa stupňov akosti a environmentálneho účelu; pokuty, penále a úroky z omeškania za porušenie zmluvných a legislatívnych povinností v súvislosti s kvalitou produkcie a s environmentálnou kvalitou, manká a škody z nekvalitnej produkcie, náhrady zo zodpovednosti za spôsobenú škodu v dôsledku nekvality a environmentálne nevhodnej produkcie,
- v rámci nákladov hospodárskej činnosti tiež odpisy, rezervy a opravné položky (vo finančnom účtovníctve účty skupiny 55): v súvislosti s kvalitnou i nekvalitnou produkciou a s environmentálnou kvalitou,
- v rámci finančných nákladov (vo finančnom účtovníctve účty skupiny 56): napr. úroky z úverov, predané cenné papiere a podiely s cieľom získania peňažných prostriedkov na zabezpečenie kvality produkcie a environmentálnej kvality,
- v rámci mimoriadnych nákladov (vo finančnom účtovníctve účty skupiny 58): napr. škody zo živelných pohrôm, ktoré spôsobili úplnú nepoužiteľnosť produkcie alebo rôznu stupeň zníženia jej kvality a ktoré mali dopad na environmentálnu kvalitu,
- v rámci interných nákladov charakteru zmeny stavu zásob vlastnej výroby (vo finančnom účtovníctve strana MD účtov skupiny 61): akýkoľvek úbytok zásob vlastnej výroby alebo

zniženie ich ocenenia podľa stupňov akosti a environmentálneho účelu.

V zodpovednostnom manažérskom účtovníctve je možné normatívne náklady na kvalitnú produkciu obsiahnuť vo vnútro podnikových cenách produkcie. Vnútro podnikové ceny predstavujú potom uznané náklady a účtujú sa na analytických účtoch výnosov stredísk, výkonov alebo činností (procesov). Na analytických účtoch nákladov sa účtujú skutočné náklady vynaložené v jednotlivých strediskách, na jednotlivé výkony alebo činnosti (procesy). Rozdielom výnosových a nákladových účtov ziskame v zodpovednostnom účtovníctve výsledok hospodárenia, ktorý predstavuje odchýlku od noriem a noriem kvality produkcie. Potom možno skúmať príčiny odchýlok a prijímať opatrenia na zvýšenie pozitívnych a elimináciu negatívnych odchýlok.

Ak je v podniku vytvorené stredisko pre riadenie kvality, všetky náklady tohto strediska spolu s príslušnými nákladmi ostatných stredísk tvoria náklady na zabezpečenie kvality produkcie celého podniku.

Sledovanie nákladov na zabezpečenie kvality v podnikovej praxi

Prostredníctvom jednoduchej dotazníkovej ankety sme sa pokúsili zistiť, aká pozornosť je v poľnohospodárskej a potravinárskej praxi Slovenskej republiky venovaná sledovaniu nákladov na zabezpečenie kvality produkcie a zavedeniu manažmentu kvality v súlade s ISO normami radu 9000. Odpovede nám poskytlo 20 podnikov prevádzkujúcich poľnohospodársku prvovýrobu, 5 podnikov poskytujúcich služby poľnohospodárstvu (výroba hnojív a krmných zmesí; výroba, predaj a servis poľnohospodárskej techniky, iné služby), 8 potravinárskych podnikov a 2 podniky vykonávajúce pohostinskú činnosť.

Z 20 podnikov prevádzkujúcich poľnohospodársku výrobu uviedlo certifikát manažérstva kvality 1 poľnohospodársko-lesnícke družstvo (od roku 2005), ktoré zároveň sleduje vybrané náklady na systém riadenia kvality v analytickej evidencii k účtu 518 a má rozpracovaný motivačný systém odmeňovania podľa kvality produkcie. Družstvo si certifikátom manažérstva kvality zabezpečuje udržanie stálych zákazníkov.

Zo zvyšných 19 podnikov jeden zvažuje zavedenie systému manažmentu kvality z dôvodu rastu počtu konkurentov a finančne motivuje kvalitu produkcie, štyri vedú analytickú evidenciu vybraných nákladov na zabezpečenie kvality produkcie k syntetickému účtu 518 a finančne motivujú kvalitu produkcie, osem podnikov motivuje kvalitu výroby odmeňovaním zamestnancov, ale nevedie analytickú evidenciu nákladov kvality produkcie. Šesť podnikov neuviedlo ani vedenie analytickej evidencie nákladov kvality, ani existenciu motivačného systému na zabezpečenie kvality produkcie.

Z piatich podnikov poskytujúcich služby poľnohospodárstvu uviedol certifikát manažérstva kvality jeden podnik (od roku 2006), zaoberajúci sa výrobou organicko-minerálnych hnojív a výrobou krmných zmesí, ktorý zároveň sleduje vybrané náklady na zabezpečenie kvality produkcie na analytických účtoch k syntetickému účtu 518. Tento podnik uviedol aj zvýšenie záujmu o výrobky. Ostatné podniky odpovedali záporne na certifikát manažérstva kvality i na analytickú evidenciu nákladov na zabezpečenie kvality produkcie.

Všetkých osem potravinárskych podnikov uviedlo, že:

- majú certifikát manažérstva kvality podľa ISO noriem (najskôr od roku 2001) – je to v súčasnosti nevyhnutná podmienka spolupráce s odberateľmi a výhoda u zahraničných odberateľov,

- sledujú náklady na zabezpečenie kvality produkcie na analytických účtoch k syntetickému účtu 518 – Ostatné služby (napr. náklady na rozборы – samostatne na rozборы pitnej vody, náklady na laboratórne vyšetrenia vzoriek, na poradenstvo v oblasti kvality, na metrologiu, na školenia, na kontrolu kvality výkonov, na odstránenie nedostatkov, na certifikáciu a pod.) alebo majú vytvorené osobitné nákladové strediská na skúmanie týchto nákladov,
- motiváciu uskutočňujú prostredníctvom pohyblivých zložiek mzdy.

Štyri z anketovaných potravinárskych podnikov pocítili zvýšenie záujmu o výrobky, jeden z nich aj v zahraničí.

Dva podniky poskytujúce pohostinskú činnosť odpovedali na naše otázky záporne.

Výsledky nášho prieskumu ukazujú, že držiteľmi certifikátov manažérstva kvality sú predovšetkým tie podniky, od ktorých certifikát vyžadujú odberatelia a ktoré obchodujú na zahraničnom trhu. Neznamená to však, že ostatné podniky sa nesnažia o čo najlepšiu kvalitu produkcie. Vedie ich k tomu udržanie si pôvodných a získavanie nových zákazníkov.

Sledovaniu nákladov na zabezpečenie kvality produkcie je v poľnohospodárskej praxi venovaná zatiaľ malá pozornosť. Kvalita poľnohospodárskej produkcie sa vo veľkej miere prejavuje environmentálnymi vlastnosťami. Sledovaniu environmentálnych nákladov však taktiež nie je vo väčšine poľnohospodárskych podnikov venovaná dostatočná pozornosť.

Súhrn

Príspevok je zameraný na aplikáciu zásad systémov manažmentu kvality na oblasť riadenia kvality potravín s osobitným zreteľom na vytvorenie informačnej základne o nákladoch vynaložených na zabezpečenie kvality. Sú v ňom spracované výsledky výskumných úloh riešených Katedrou informačných systémov Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre a Výskumným ústavom potravinárskym v Bratislave – Inštitútom kvality. Vytypovaná je štruktúra nákladov systému riadenia kvality potravín v oblastiach: zavedenie systému riadenia kvality potravín, výroba potravín, skladovacie priestory a skladovanie výrobkov, doprava surovín a výrobkov, výskum, rozvoj, laboratórna kontrola. Uvedená je možnosť podrobného sledovania nákladov na zabezpečenie kvality produkcie v manažérskom účtovníctve podľa základných druhov nákladov a možnosť premietnutia ich normatívnej výšky do vnútro podnikových cien produkcie v zodpovednostnom účtovníctve. Prezentované sú výsledky výskumu sledovania týchto nákladov v 35 vybraných podnikoch.

Kľúčové slová: riadenie kvality, kvalita potravín, náklady na zabezpečenie kvality, finančné účtovníctvo, manažérské účtovníctvo

Literatúra

- BIELIK, P. 2004. Konkurencieschopnosť slovenských producentov. In: Acta oeconomica et informatica, roč. 7, 2004, č. 2, s. 32–35. ISSN 1335-2571.
- HORSKÁ, E. – SPARKE, K. 2007. Marketing Attitudes Towards to the Functional Food and Implications for Market Segmentation. In: Zemědělská ekonomika, roč. 53, 2007, č. 8, s. 348–353. ISSN 0139-570X.

NAGYOVÁ, L. – GOLIAN, J. – STEHLÍKOVÁ, B. 2007. Kvalita a bezpečnosť potravín z pohľadu spotrebiteľov. In: Sborník z mezinárodnej vedeckej konferencie „Firma a konkurenční prostředí 2007“, Sekce 5 – Marketing, obchod a cestovní ruch. Brno : MZLU, 2007, s. 72–78. ISBN 978-80-86633-87-9.

NENADÁL, J. – NOSKIEVIČOVÁ, D. – PETŘÍKOVÁ, R. – PLURA, J. – TOŠENOVSKÝ, J. 2005. Moderní systémy řízení jakosti. Praha : Management Press, 2005. 284 s. ISBN 80-7261-071-6.

SOJKOVÁ, Z. – MATEJKOVÁ, E. 2001. Ekonomický rast a jeho vplyv na výživu obyvateľstva. In: Acta oeconomica et informatica, roč. 4, 2001, č. 1, s. 11–15. ISSN 1335-2571.

Zelená správa 2006.

Zelená správa 2007.

Kontaktná adresa:

Ing. Emília Škorecová, CSc., Slovenská poľnohospodárska univerzita Nitra; Ing. Soňa Supeková, PhD., Výskumný ústav potravinársky Bratislava, MP SR Bratislava, e-mail: emilia.skorecova@fem.uniag.sk, supekova@land.gov.sk

Acta oeconomica et informatica 1
Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae, 2010, s. 22–26

KVANTIFIKÁCIA VYBRANÝCH UKAZOVATEĽOV UDRŽATEĽNÉHO ROZVOJA RASTLINNEJ VÝROBY QUANTIFICATION OF SELECTED INDICATORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN VEGETABLE PRODUCTION

Renáta PROKEINOVÁ, Martina HANOVÁ
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

The concept of sustainable development in its fundamental features has become one of the basic perspective global attitudes accepted by all developed and transforming countries of the world, as well as supranational organizations. The realization of the aim is based on the sustainability of Slovakia by using Ecological Footprint, followed by the comparison with the countries of the European Union, and quantification of the Ecological Footprint of the crop production in Slovakia. The paper focuses on the group of main farming crop products – cereals within the limits of plant production. From the viewpoint of the Ecological Footprint it can be stated that the biocapacity of the plant production in Slovakia is not exceeded. In 2006 the value of the Ecological Footprint was 0.28 of a global hectare and the biocapacity was 0.36 of a global hectare.

Key words: ecological footprint, sustainable development, global hectare, cereals

Na vývoji indikátorov udržateľného rozvoja sa podieľajú skupiny vedcov aj niektoré medzinárodné nevládné organizácie. Indikátory sú viac či menej agregované a poskytujú pohľad na určité časti aktivít našej spoločnosti i na súhrne hodnotenie pokroku k udržateľnému spôsobu života. Podľa Hilleho (1999) je nevýhodou súčasných súborov indikátorov udržateľného rozvoja ich pretrvávajúce zameranie na výstupy ľudskej ekonomiky, ako sú emisie znečisťujúcich látok, hluk, produkcia odpadov. Od polovice 90. rokov je rozvíjaný nový agregovaný indikátor, ktorý integruje stranu vstupov a výstupov – ekologická stopa.

Ekologická stopa je významný nástroj pre výpočet množstva prírodných zdrojov, ktoré daná populácia alebo krajina využije. Uvedená miera je vyjadrená v plošných jednotkách a je tvorená na predpoklade, že každá ľudská aktivita využíva prírodné zdroje a taktiež produkuje odpady, ktoré vyplývajú z uvedenej aktivity a môžu byť prepočítané na nevyhnutnú biologicky produktívnu oblasť (Wackernagel a Rees, 1996; Wackernagel et al. 1997).

Haberl a Krausmann (2001) poskytli vo svojom príspevku výpočet ekologickej stopy pre Rakúsko v rokoch 1926–1995, založený na troch rôznych metodologických prístupoch. V záseade, výpočet ekologickej stopy konvertuje použitie materiálov v krajine do oblastí potrebných udržať dané materiálové toky.

Realizácia cieľa pozostáva zo zhodnotenia udržateľnosti Slovenska prostredníctvom ekologickej stopy a následné po-

rovnanie s krajinami EÚ a kvantifikácie ekologickej stopy rastlinnej výroby na Slovensku. V rámci rastlinnej výroby zamerat sa na skupinu hlavných plodín rastlinnej výroby – obilnín. Podľa výsledkov autorov rôzne predpoklady na úrode môžu ovplyvniť výsledok výpočtu ekologickej stopy. Zmysel, pre ktorý sú výpočty ekologickej stopy vytvárané a zistené výsledky interpretované, určuje budúci vývoj metodológie ekologickej stopy.

Materiál a metódy

Výber premenných vstupujúcich do analýzy podliehal nasledovným požiadavkám: zvolené premenné musia byť vo všeobecnosti dostupné, objektívne merateľné a spĺňajú požiadavku vzájomnej porovnateľnosti. Analyzované premenné sú prepojené s udržateľným rozvojom a pokrývajú minimálne dve oblasti udržateľného rozvoja zároveň (ekologickú, ekonomickú). Za účelom riešenia a splnenia cieľa budeme pracovať s nasledujúcimi zdrojmi informácií.

Zdroje údajov pre výpočet ekologickej stopy

Podnetom pre komplexné prepočítanie hodnôt Ekologickej stopy za rastlinnú výrobu bola správa zverejnená vo „Food Balan-

ce Sheet" vytvoreného FAOSTom, online – elektronická databáza medzinárodných štatistík publikovaná organizáciou UN Food and Agriculture. Uvedené štandardizované databázy dokumentujú údaje za produkciu, import, export a taktiež úrodu poľnohospodárskych plodín v globálnom kontexte, ktorá je nevyhnutná pre tvorbu faktora výnosov. Spomínané databázy taktiež umožňujú spoľahlivejšie analýzy ekologickej stopy z perspektívy obchodu a produkcie, s dôrazom na spotrebu.

Exaktne pre hodnoty produkcie, exportu a importu boli použité údaje z Komoditných výhľadových a situačných správ publikovaných Výskumným ústavom ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva. Pre výpočet ekologickej stopy rastlinnej výroby bol použitý MS Excel, ktorý komplexne postačoval potrebám výpočtu.

Hlavnou úlohou je identifikovať ekologickej deficit alebo rezervu v poľnohospodárstve Slovenska a následne zanalyzovať danú situáciu. Do analýzy vstupujú hodnoty produkcie, exportu a importu rastlinnej výroby a následne je metodika ekologickej stopy zameraná na hlavnú skupinu plodín rastlinnej výroby – obilniny.

Hodnoty komponentov sú rozdelené do dvoch skupín: ekologickej ponuky (bioproduktívna oblasť) a ekologickej nároky na prírodu (ekologická stopa). Ekologická stopa pozostáva z viacerých komponentov reprezentujúcich oblasti, ktoré sú potrebné pre zabezpečenie najmä potravín a produktov dennej a zároveň nevyhnutnej spotreby. Pre jednotlivé komponenty sú počítané stopy, ktoré následne agregujeme do celkovej ekologickej stopy. Medzi spomínané komponenty zaraďujeme rastlinnú výrobu, živočíšnu výrobu, rybolov, lesníctvo, zastavané územia a spotrebu emisií.

Obdobným spôsobom je počítaná aj biologická kapacita. Najskôr sú prepočítavané koeficienty pre jednotlivé oblasti, ktoré v závere výpočtov poukazujú na potenciálnu biokapacitu danej krajiny. Uvedené komponenty zahŕňajú definíciu bioproduktívnej oblasti a jej konverziu z nevážených hektárov na štandardizované globálne hektáre použitím faktora ekvivalencie a výnosového faktora.

Výpočet ekologickej stopy a jej zložky

Poľnohospodárska produkcia, využívanie pastvín, lesníctvo, rybolov a zastavaných území navzájom ovplyvňujú biosféru a suma spomínaných kategórií vytvára hodnotu, ktorú označujeme ako celkovú ekologickej stopu. Každá z uvedených kategórií je prezentovaná výmerou v hektároch, ktorá je následne násobená faktorom ekvivalencie pre dosiahnutie stopy v globálnych hektároch.

$$\text{Stopa (gha)} (1) = \text{Plocha (ha)} (2) \times \text{faktor ekvivalencie (gha/ha)} (3)$$

Schéma 1 Výpočet ekologickej stopy

Zdroj: www.footprintnetwork.org

Scheme 1 Calculation of Ecological Footprint

Source: www.footprintnetwork.org

(1) footprint in gha, (2) area in ha, (3) equivalence factor

Pre výpočet ekologickej stopy je nevyhnutné poznať údaje za export, import a produkciu poľnohospodárstva, využívania pastvín, lesníctva, rybolovu a zastavaných území. Finálna stopa, dokumentuje spotrebu, ktorá je vypočítaná pripočítaním importu a odpočítaním exportu od domácej produkcie. Hodnoty potrebné pre výpočet ekologickej stopy rozlišujú produkty produkované v krajine od produktov spotrebovaných krajinou. Produkcia zahŕňa všetky produkty vyprodukované na domacom trhu, bez ohľadu na ich konečný cieľ určenia.

$$\text{Čistá spotreba (1)} = \text{Produkcia (2)} + \text{import (3)} - \text{export (4)}$$

Schéma 2 Výpočet čistej spotreby

Zdroj: www.footprintnetwork.org

Scheme 2 Calculation of Net consumption

Source: www.footprintnetwork.org

(1) net consumption, (2) production, (3) import, (4) export

Ekologická stopa poľnohospodárskych plodín

Výpočet stopy pre poľnohospodárske plodiny je sumou stôp všetkých plodín spotrebovaných v danej kategórii – primárnej produkcie. Primárna produkcia popisuje nespracovaný výstup danej oblasti, ktorý môže byť využitý priamo s minimálnym striedaním alebo môže byť spracovaný v sekundárnom produkte. Stopu daných produktov reprezentuje biologická a technická kapacita požadovaná pre ich produkciu štandardizovaná prostredníctvom priemernej globálnej úrody:

$$\text{Ekologická stopa plodín (1)} =$$

$$= \frac{\text{čistá spotreba poľnohospodárskych plodín (t/rok)} (2)}{\text{svetová úroda plodín (3)}} \times$$

$$\times \text{faktor ekvivalencie plodín (4)}$$

Schéma 3 Výpočet ekologickej stopy poľnohospodárskych plodín

Zdroj: www.footprintnetwork.org

Scheme 3 Calculation of Ecological Footprint of the agricultural crops

Source: www.footprintnetwork.org

(1) ecological footprint of agricultural crops, (2) net consumption of agricultural crops, (3) world yield of agricultural crops, (4) equivalence factor of agricultural crops

Výpočet biologickej kapacity poľnohospodárskych plodín

Biokapacita, alebo hodnota reprezentujúca zásoby v rovnici, je náprotivok ekologickej stopy, alebo hodnoty poukazujúcej na nároky ekosystému. Celková biokapacita krajiny je tvorená sumou bioproduktívnych oblastí, taktiež vyjadrená v globálnych hektároch. Transformovanie každej bioproduktívnej oblasti na globálne hektáre je spôsobené násobením danej oblasti vhodným faktorom ekvivalencie a výnosovým faktorom špecifická, pre danú krajinu.

$$\text{Biokapacita (1)} = \text{Skutočná výmera plodín danej krajiny (ha)} (2) \times \text{faktor výnosov plodín (3)} \times \text{faktor ekvivalencie plodín (4)}$$

Schéma 4 Výpočet biologickej kapacity poľnohospodárskych plodín

Zdroj: www.footprintnetwork.org

Scheme 4 Calculation of Biocapacity of the agricultural crops

Source: www.footprintnetwork.org

(1) biocapacity, (2) area of agricultural crops in a particular country, (3) yield factor of agricultural crops, (4) equivalence factor of agricultural crops

Biokapacita vystihuje celkovú bioproduktívnu oblasť, ktorú daná krajina výhradne požaduje a reprezentuje maximálnu teoretickú mieru ponúkaných zdrojov, ktoré môžu byť udržateľné na danom území pod prevažujúcou technológiou a schémami riadenia.

Porovnanie stopy a biokapacity odhaľuje, či existujúci prírodný kapitál je postačujúci pre schémy produkcie a spotreby. Krajina, ktorej stopa prekročila biokapacitu prekonáva situáciu, ktorá je vyjadrená pojmom ekologickej deficit. Situácia ekologickej deficitu je možné chápať dvoma spôsobmi: import bioka-

capacity z ostatných krajín (ekologický obchodný deficit) alebo likvidácia prírodného kapitálu (ekologické prekročenie). Množstvo ekologického deficitu (z pohľadu spotreby) je vyjadrené v globálnych hektároch.

Ak krajina má ekologický prebytok (negatívny ekologický deficit) – udržuje si viac biokapacity než ekologickej stopy v dôsledku toho nemá ekologický deficit, tak uvedená prevyšujúca nevyužitá biokapacita môže byť stále použitá pre poskytovanie služieb, ktoré sú spotrebované inými krajinami. Ak uvedené služby boli predané druhej krajine, tak potom korešpondujúci dopyt biokapacity prvej krajiny by mal byť súčasťou stopy produkcie prvej krajiny, rovnako ako aj súčasťou ekologickej stopy spotreby druhej krajiny.

Spôsob výpočtu by mal byť vybraný rozlišovaním medzi rôznymi regiónmi a krajinami, ktoré produkty importujú a exportujú a využívaním príslušnej úrovne výnosov (van Vuuren and Smeets, 2000).

Výsledky a diskusia

Spomedzi mnohých metodologických prístupov kvantifikácie udržateľného rozvoja bola vybraná ekologická stopa, ako jeden z nástrojov udržateľného rozvoja. Je definovaná ako rozloha biologicky produktívneho priestoru krajiny, potrebného na zabezpečenie rôznych prírodných zdrojov, ktoré daná populácia kontinuálne využíva na zabezpečenie všetkých energetických a materiálových vstupov svojej existencie a súčasne na absorbovanie všetkých ňou produkovaných odpadov pri danej úrovni technológií (Harris, 2004). Koncepcia ekologickej stopy bola vyvinutá len nedávno a presadila sa ako jeden z významných indikátorov udržateľného rozvoja. Vo svojej podstate je verziou náročnejšej koncepcie ekologickej únosnosti (určujúcej maximálnu možnú veľkosť populácie, ktorú môže dané územie podporovať).

Analýza ekologickej stopy nám odhaľuje, koľko ekologicky produktívnej plochy potrebujeme na zabezpečenie nášho spôsobu života. S rastom obyvateľstva sa aj množstvo ekologicky produktívnej zeme pripadajúce na jedného obyvateľa znižuje. Ekologický vplyv korešponduje s množstvom prírodných zdrojov, ktoré používame na uspokojenie svojich potrieb, čiže vytvára našu ekologickú stopu.

Ekologická stopa rastlinnej výroby

Medzi významnú oblasť indikátorov z hľadiska udržateľného rozvoja patrí poľnohospodárstvo. V poľnohospodárstve je potrebné postupne vytvárať a zavádzať biologické a ekologické princípy vo vykonávaní rôznych činností človeka v krajine, ako aj v jej priamom využívaní. Jedným z možných nástrojov kvantifikácie ukazovateľov pre zachovanie udržateľného rozvoja v poľnohospodárstve je ekologická stopa.

V nasledujúcej analýze sme sa zamerali na rastlinnú výrobu, pretože predstavuje najvyšší podiel na celkovej poľnohospodárskej produkcii a pre potreby prezentovanej analýzy je vhodná aj z hľadiska dostupnosti údajov. Pre jednotlivé plodiny bolo nutné získať údaje potrebné pre výpočet ekologickej stopy, respektíve spotreby a biokapacity skúmanej oblasti.

Je potrebné poznamenať, že samotný metodologický aparát je v predkladanom príspevku použitý na celkovú rastlinnú produkciu a následne na obilniny najmä z dôvodu demonštrácie metódy, respektíve ukazovateľa a zároveň ukážky jeho interpretovateľnosti.

Najskôr sme analyzovali celkovú rastlinnú výrobu za rok 2006. Cieľom bolo zistiť a overiť výsledky ekologickej stopy poľ-

nohospodárstva, ktoré vypočítala a publikovala organizácia Global Footprint Network. Podľa uvedenej organizácie vykazuje slovenské poľnohospodárstvo ekologickú rezervu, ktorá je charakterizovaná ekologickou stopou 0,62 globálneho hektára a biokapacitou 0,68 globálneho hektára, pričom vo výpočtoch bola zahrnutá nielen rastlinná, ale aj živočíšna výroba. V predkladanej analýze sme sa zamerali len na rastlinnú výrobu a jej spôsob výpočtu, ktorý je popísaný v metodike.

Zistili sme, že biokapacita rastlinnej výroby na Slovensku nie je prekročená. Uvedená skutočnosť je preukázaná výslednými hodnotami, kde ekologická stopa je prezentovaná hodnotou 0,28 globálneho hektára a biokapacita krajiny pre rastlinnú výrobu predstavuje 0,36 globálneho hektára v roku 2006. V sledovanom roku môžeme skonštatovať, že rastlinná výroba vykazuje prvky udržateľnosti. Samotný pojem udržateľnosti je úzko spájaný so zachovaním ekosystému krajiny a prírodných podmienok pre ďalšie generácie, čo evokuje skutočnosť, že ekologická stopa a s ňou zároveň biologická kapacita by mali byť hodnotené v priebehu určitého časového obdobia. Spomínaná úvaha viedla k nasledovnému výpočtu ekologickej stopy obilnín na Slovensku v rokoch 2001–2006. Dôvodom výberu obilnín pre výpočet ekologickej stopy bola dostupnosť údajov v sledovanom období, ako aj zastúpenie obilnín v štruktúre osevu na ornej pôde (graf 1).

Tabuľka 1 Údajová základňa pre výpočet ekologickej stopy obilnín

Roky (1)	Produkcia (2)	Dovoz (3)	Vývoz (4)	Čistá spotreba (5)
2001	3 212 001	45 300	84 200	3 173 101
2002	3 193 603	44 700	210 700	3 027 603
2003	2 490 252	44 200	120 100	2 414 352
2004	3 793 238	27 500	215 800	3 604 938
2005	3 585 251	59 500	1 070 600	2 574 151
2006	2 928 804	507 200	1 455 100	1 980 904

Poznámka: Produkcia, dovoz, vývoz a čistá spotreba sú vyjadrené v tonách

Zdroj: Komoditné situačné a výhľadové správy, www.vuepp.sk, Poľnohospodárstvo v SR v rokoch 1970–2006, vybrané ukazovatele, ŠÚ SR 2006

Note: Production, Export, Import and Net Consumption are represented in tons

Source: Commodities Situation and Prospective Reports, www.vuepp.sk, Agriculture in Slovakia in the years 1970–2006, selected indicators, Statistical office of the Slovak Republic

Table 1 Dataset for calculation of the Ecological Footprint of the agricultural crops (1) years, (2) production, (3) import, (4) export, (5) net consumption

Analýzované obdobie nie je príliš dlhé, ale napriek tomu môžeme sledovať zmeny spôsobené klimatickým podmienkami a cenami na zahraničnom trhu poľnohospodárskych komodít. Samotný výpočet ekologickej stopy za dlhšie časové obdobie už bol prezentovaný v niekoľkých publikáciách (Wackernagel, Deumling a Schulz, 2000). Za časové obdobie (15 rokov) analyzovali ekologickú stopu Hanley et al. (1999) a Vuuren a Smeets (2000). Haberl, Erb a Krausmann (2001) inovovali metodologický spôsob výpočtu a interpretácie ekologickej stopy v najdlhšom časovom období rokov 1925–1995.

Stopa národnej ekonomiky je vypočítaná ako ohodnotenie ekologicky produktívneho územia nevyhnutného pre zachovanie materiálových a energetických tokov (nielen pre využívanie zdrojov, ale aj pre absorbovanie vznikajúcich odpadov alebo vedľajších produktov). Vo výpočte časového radu ekologickej stopy sa nastoľuje otázka, ktorá hodnota úrody (produktivity na

jednotku plochy) by mala byť aplikovaná pre konvertovanie biomasu smerujúcej do stopy jednotlivých oblastí. Problematiku výnosového faktora sa snažili objasniť Haberl et al. (2001).

Pri výpočet ekologickej stopy ako aj biokapacity je najdôležitejší výnosový faktor, ktorý predstavuje podiel priemernej svetovej produkcie danej plodiny k priemernej produkcii danej krajiny. V dôsledku skresleného výsledku stopy ako aj biokapacity, sme sa rozhodli nahradiť hodnotu svetovej priemernej úrody hodnotou priemernej slovenskej úrody za celú rastlinnú výrobu a taktiež druhý komponent výnosového faktora sme nahradili priemernou úrodou za obilniny na Slovensku v danom roku.

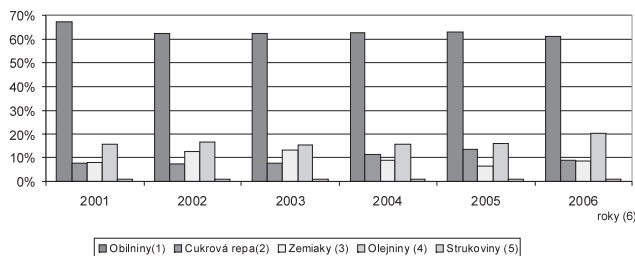
Pre každý rok bol separátne vypočítaný výnosový faktor a z neho vyplývajúca biokapacita. Hodnoty produkcie, exportu a importu, boli prepočítané podľa vzorcov uvedených v metodike a súčasne k hodnotám jednotlivých rokov prislúchal vždy špecifický výnosový faktor konkrétneho roku.

Skutočnosť, že výnosový faktor, ktorý predstavuje váhu daného ukazovateľa, pozostáva len z údajov úrod týkajúcich sa danej krajiny, v našom prípade Slovenska, minimalizuje skreslenie výslednej hodnoty ekologickej stopy ako aj biokapacity.

Nasledujúce grafy reprezentujú biologickú kapacitu a ekologickú stopu obilnín na Slovensku v sledovanom období 2001–2006, pričom cieľom bolo zistiť ekologickú rezervu alebo deficit obilnín na Slovensku. Uvedená skupina plodín bola vybraná zámerné, pretože obilniny predstavujú najväčšie zastúpenie osevných plôch na Slovensku v dlhodobom sledovanom období o čom svedčí graf 1.

Ak je v krajine zistená ekologická rezerva, predstavuje to pozitívny moment z hľadiska udržateľnosti resp. udržateľného rozvoja. Krajina môže nasledujúce obdobie produkovať pre svojich obyvateľov produkty a služby za podmienok zachovania daných výrobných podmienok. Produkcia krajiny nevytvára neželané ekologické deficity, smerujúce ku klasifikácii neudržateľnosti analyzovanej krajiny.

Uvedená analýza zobrazená v grafe 2 poukazuje na pozitívny vývoj udržateľnosti v produkcii a spotrebe obilnín na Slovensku. Graf vyjadruje ekologickú stopu a biokapacitu v globálnych hektároch na osobu. Biokapacita pestovania obilnín nebola prekročená v sledovanom období rokov 2001–2006. Je možné skonštatovať, že poľnohospodársky systém produkcie a spotreby obilnín môžeme považovať za udržateľný. V rokoch 2001 až 2004 nie je ekologická rezerva príliš markantná. Pričom rok 2003 vykazuje najmenšiu ekologickú rezervu medzi sledovanými rokmi. Prekvapivými výsledkami sú reprezentované roky 2005 a 2006, kde sa zvýšila ekologická rezerva o značnú časť.



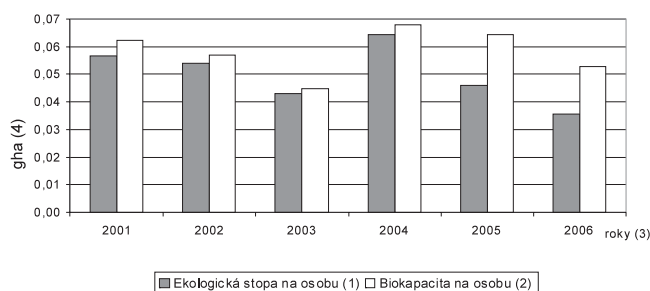
Graf 1 Štruktúra osevu hlavných plodín na ornej pôde v % za roky 2001–2006

Zdroj: Zelená správa za roky 2002–2007, www.landgov.sk

Chart 1 Structure of sowing period of principal crops in the arable land during the period 2001–2006 in %

Source: Green Reports 2002–2007, www.landgov.sk

(1) cereals, (2) beet, (3) potatoes, (4) oil plants, (5) legume, (6) years



Graf 2 Ekologická stopa a biokapacita obilnín v globálnych hektároch (gha) na osobu v rokoch 2001–2006

Zdroj: vlastné výpočty

Chart 2 Ecological Footprint and Biocapacity of cereals during the period 2001–2006 in global hectares in gha

Source: own calculations

(1) ecological footprint per person, (2) biocapacity per person, (3) years, (4) global hectare

Popri hľadaní príčin zisteného vývoja obilnín v sledovanom období sa musíme zamerať na zahraničný obchod, ktorého indikátory sú súčasťou výpočtu ekologickej stopy. Zahraničný obchod významne ovplyvňuje veľkosť ekologickej stopy a modifikuje ekologické prebytky a deficity.

Záver

Na základe analyzovanej situácie s obilninami na Slovensku v sledovanom období môžeme skonštatovať, že vstup Slovenska do Európskej únie nadobudol pozitívny trend z hľadiska udržateľnosti krajiny a poľnohospodárskeho ekosystému. V dôsledku klesajúcich výmer osevných plôch ekologická stopa nevykazuje ekologický deficit, pretože zahraničný obchod vykryva nedostatky, ktoré vznikli poklesom produkcie hlavných plodín.

Prezentovaná metodológia je aplikovateľná nielen na plodiny resp. skupiny plodín, ale aj na poľnohospodárske podniky. Výpočet ekologickej stopy pre podniky je omnoho náročnejší, Dr. Rees odporúča vychádzať z input-output metódy (IO metóda). Uvedená metóda zaznamenáva všetky prichádzajúce a odchádzajúce toky podniku, pričom daná metóda je aplikovateľná len na jeden výberový poľnohospodársky podnik.

Vychádzajúc zo základnej koncepcie ekologickej stopy, môžeme poukázať na niekoľko zaujímavých súvislostí. Zdá sa, že podľa všeobecne panujúceho názoru vylepšená technológia, kvalitnejšie materiály a vyššia energetická účinnosť pomôžu vyriešiť rastúcu spotrebu obyvateľstva. Inými slovami, môžeme ekonomicky rásť, aby sme uspokojovali naše stále vyššie nároky, ak pritom budeme účinnejšie spotrebúvať energiu a suroviny. So súčasnou technológiou by sme mohli vyrobiť dvakrát toľko pri polovičných vstupoch, čo znamená hneď štvornásobný nárast produktivity. Problém je v poznatku, že technológia a trh samé túto otázku nevyriešia.

Jedným z veľkých paradoxov je, že v prvom rade musíme uznať, že ekologická udržateľnosť, resp. udržateľný rozvoj je kolektívna záležitosť. Musíme pochopiť, že mnohé z politických opatrení, ktoré by mali byť prijaté, sú odpoveďou na otázku verejného záujmu. Udržateľnosť je jednoznačne kľúčovou otázkou verejného záujmu, ktorú budeme musieť riešiť.

Súhrn

Koncept udržateľného rozvoja sa stal vo svojich základných rysoch jedným zo základných perspektívnych globalizačných

postojov, ktorý je vecne prijímaný všetkými vyspelými a transformujúcimi sa krajinami sveta aj nadnárodnými organizáciami. Realizácia cieľa pozostáva zo zhodnotenia udržateľnosti Slovenska prostredníctvom ekologickej stopy a následné porovnanie s krajinami Európskej únie a kvantifikácie ekologickej stopy rastlinnej výroby na Slovensku. V rámci rastlinnej výroby zamerať sa na skupinu hlavných plodín rastlinnej výroby – obilnín. Biokapacita rastlinnej výroby na Slovensku nie je prekročená. Uvedená skutočnosť je preukázaná výslednými hodnotami, kde ekologická stopa je prezentovaná hodnotou 0,28 globálneho hektára a biokapacita krajiny pre rastlinnú výrobu predstavuje 0,36 globálneho hektára v roku 2006. V sledovanom roku môžeme skonštatovať, že rastlinná výroba je udržateľná.

Kľúčové slová: ekologická stopa, udržateľný rozvoj, globálny hektár, obilniny

Literatúra

FAOSTAT. Agriculture Data. 2008. [online]. [cit. 2008-03-10]. Dostupné na internete: <<http://faostat.fao.org>>

Global Agroecological Zones, GAEZ. 2008. [online]. [cit. 2008-03-10]. Dostupné na internete: <<http://www.iiasa.ac.at/Research/LUC/GAEZ/index.htm>>

GLOBAL FOOTPRINT NETWORK. Ecological Footprint 2006. [online]. [cit. 2008-02-30]. Dostupné na internete: <<http://www.footprintnetwork.org/>>

HABERL, H. – ERB, K. H. – KRAUSMANN, F. 2001. How to calculate and interpret ecological footprints for long periods of time: the case of Austria 1926–1995. In: Ecological Economics, vol. 38, 2001, no. 1, p. 25–45.

Komoditné situačné a výhľadové správy za roky 2004–2007, [online]. [cit. 2008-03-10]. Dostupné na internete: <<http://www.vu-ep.sk/publikacie4.html>>.

REES, W. E. 2000. Eco-footprint analysis: merits and brickbats. In: Ecological Economics, vol. 32, 2000, no. 3, p. 371–374.

WACKERNAGEL, M. – REES, W. E. 1996. Our ecological footprint: Reducing human impact on the earth. New Society, Gabriola Island, BC, Canada. ISBN 978-0-86571-312-3.

Kontaktná adresa:

Ing. Renáta Prokeiová, PhD., Katedra štatistiky a operačného výskumu, FEM, SPU Nitra, e-mail: renata.prokeiovova@fem.uniag.sk; Ing. Martina Hanová, PhD., Katedra štatistiky a operačného výskumu, FEM, SPU Nitra, e-mail: martina.hanova@fem.uniag.sk

Acta oeconomica et informatica 1
Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae, 2010, s. 26–28

HUMAN TRANSFORMATION AND THE ART OF LIVING

ĽUDSKÁ TRANSFORMÁCIA A UMENIE ŽIVOTA

Arpita KAUL

Delhi School of Professional Studies and Research, New Delhi, India

Human transformation or spirituality are aspects which are very difficult to measure as the concept in itself is confusing and complex. Spiritual matters are those matters regarding 's ultimate and purpose, not only as material biological organisms, but as beings with a unique relationship to that which is perceived to be beyond both and the material world. Nowadays people are so busy in running after money that they miss the small beautiful moments of life. People are running towards an end which they themselves are not clear about and in the process they forget enjoying the journey. Life is a journey but no one cares about the journey but about the destination. Many organizations are trying to transform humans into spiritually developed beings and one of such organization is The Art of Living. It is a multi-faceted not-for-profit educational and humanitarian NGO with a presence in over 140 countries. It is engaged in diverse initiatives aimed at uplifting humanity by bringing peace at the level of the individual, society, nation and the world as a whole. This paper is an attempt to quantify the change in the people who do Art of Living Course. A Spiritual Quotient Questionnaire has been used to quantify the change. It has been found that 4 days workshop which includes knowledge sessions, Sudarshan Kriya, Yoga, Music, dance, activities and interactive sessions completely transforms the outlook of people towards life.

Key words: human transformation, spiritual quotient, art of living

With the advent of latest technology, better career opportunities life has become cumbersome rather than easy. People are so busy in making two ends meet that they do not even find time to breathe. If you ask any person walking on the road one question, i.e. what do you want? The answer will not be money, not a luxury car, not an air conditioner but "Happiness" or "Peace". Life is indeed in the fast lane.

The luxuries of yesteryears have become the mere necessities of today. Everyone is participating in the rat race

without realizing that the race is never ending. Spirituality has become the buzzword today. More and more people are joining self development programmes with organizations like The Art of Living, Brahmakumari etc.

These organizations intend to transform humans with the help of yoga, knowledge sessions, meditation techniques and various self awareness techniques. Cleansing of souls take place during 3–4 day course.

An individual's personality is the complex of mental characteristics that makes them unique from other people. It includes all the patterns of thought and emotions that cause us to do and say things in particular ways. There are many potential factors that are involved in shaping a personality. These factors are usually seen as coming from heredity and the environment (http://anthro.palomar.edu/social/soc_3.htm retrieved on 3/02/09 at 20:00).

Self development courses like those of Art of Living aim at making you aware of why you behave in a particular situation in a particular manner. It cleanses all the hatred, negative emotions that you have in you by making you aware of your true nature.

It has been realized that for leading a fulfilled life it is not only significant to have a good intelligence quotient but equally important is to have a good emotional and spiritual quotient.

An Intelligence Quotient or IQ is a score derived from one of several different attempts to measure intelligence. The term „IQ,“ a calque of the German Intelligenz-Quotient, coined by the German psychologist William Stern in 1912 as a proposed method of scoring early modern children's intelligence tests such as those developed by Alfred Binet and Theodore Simon in the early 20th Century (Carroll (1993).

Emotional Intelligence (EI), often measured as an Emotional Intelligence Quotient (EQ), describes a concept that involves the ability, capacity, skill or (in the case of the trait EI model) a self-perceived ability, to identify, assess, and manage the emotions of one's self, of others, and of groups.

Spiritual intelligence (SQ) is the intelligence with which we access our deepest meanings, purposes, and highest motivations.

The three human intelligences can be explained with the help of the following figure 1.

Intelligence	Function
IQ: Rational Intelligence	What I think
EQ: Emotional Intelligence	What I feel
SQ: Spiritual Intelligence	What I am

Figure 1
Obrázok 1

Source: http://en.wikipedia.org/wiki/Danah_Zohar retrieved on 3/02/09 at 20:45

The development of all these intelligences is referred to as education. Education is the development of mind, body and soul. We at Delhi School of Professional Studies and Research have a vision of providing a platform and creating environment for developing transformational leaders of global vision and holistic perspectives. (<http://www.dspsr.in/vision.html> retrieved on 3/2/09 at 21:00)

Real education enables you to control the mind, annihilate egoism, cultivate divine virtues and attain knowledge of the self. Real education aims at helping the student to develop a strong healthy body and mind, self confidence, courage, and ethical perfection entitative in all worthy undertakings, and a good moral character (Religious Education, Swami Sivananda, The Divine Life Society, UP, India 1998).

In order to create transformational leaders it becomes essential to transform students into people who can contribute to individual, organizational and societal welfare. To free them from the emotional baggage they are carrying because of their guilt about their past deeds and worry about their future, they were enrolled for an Art of Living Course. This Event called The

UTSAV was organised by The Art of Living in Noida, Sector 32 Grounds from November 20, 2008 to November 23, 2008.

This paper is an attempt to quantify the change in the spiritual quotient of the participants after the course. It enables us to understand how such courses by Art of Living bring about a transformation at the individual level, which can act as a catalyst for transformation at the societal level.

The objective of this study is to find out whether Art of Living course leads to an increase in the spiritual quotient of people or not.

Research

An empirical research was carried out using primary data. Three methods used for conducting the research were: questionnaires, interviews, and observations. Convenience sampling was used for the research purpose. Convenience sampling is used where the researcher is interested in getting an inexpensive approximation of the truth. As the name implies, the sample is selected because they are convenient. Sometimes called grab or opportunity sampling, this is the method of choosing items arbitrarily and in an unstructured manner from the frame. Though almost impossible to treat rigorously, it is the method most commonly employed in many practical situations. We have used the Wilcoxon Matched Pair Test as a tool of analysis.

43 people from Delhi School of Professional Studies and Research completed the four-day Art of Living Course successfully. Out of which a sample of 39 people were conveniently selected and distributed a questionnaire on spiritual quotient, out of which 38 correctly completed questionnaires have been obtained by the respondents, i.e. the response rate was 97.43 %. They were distributed the same questionnaire once before the event and once after the event. The data were obtained from 17 Nov, 2008 to 13 Dec, 2008.

The null hypothesis is that the people belonging to Delhi School of Professional Studies and Research who attended The Art of Living Event – UTSAV from November 20, 2008 to November 23, 2008 did not encounter any increase in their spiritual quotient.

The alternate hypothesis is that attending The Art of Living Event – UTSAV from November 20, 2008 to November 23, 2008 led to an increase in the spiritual quotient of the participants from Delhi School of Professional Studies and Research.

H₀ : No increase in the spiritual quotient of the participants from Delhi School of Professional Studies and Research after attending The Art of Living Event – UTSAV from November 20, 2008 to November 23, 2008

H_a : An increase in the spiritual quotient of the participants from Delhi School of Professional Studies and Research after attending The Art of Living Event – UTSAV from November 20, 2008, November 23, 2008

Table 1

Gender (1)	No. (5)	Percentage (6)
Boys (2)	12	31.58
Girls (3)	26	68.42
Total (4)	38	100

Tabulka 1

(1) pohlavie, (2) chlapci, (3) dievčatá, (4) celkom, (5) počet, (6) percentá

Out of 38 people 12 were boys and 26 were girls, i.e. 31.58 % boys and 68.42 % girls. This can be explained with the help of a table. All people were between the age group of 20–25 as it was a specially designed course for youngsters, i.e. Yes + (Youth Empowerment Seminar).

Research results

Change is the only thing which is constant and if we understand this then we must understand that possessions that we have today will not remain with us forever but we still want to possess more and more of wealth, happiness and other luxury items and as a result of which we become greedy.

We need to understand that possessing more and more of wealth or any other things cannot make us happier because if we possess more of something, fear of loosing it will intensify and you cannot be happy and fearful at the same time.

Everything is changing, in spite of knowing this reality we expect our relations to be constant, our emotions to be constant.

During all our lives we are taught how to read, write, speak, think logically but the sad part is that never ever have we been taught of how to lead our lives. As organizations, societies are transforming to face the change, individuals also need to transform.

Many believe that the only way to lead a happy life is through spirituality which means understanding you are not a body but a spirit, a pure soul, a divine creation which is here for a divine plan.

Transcending Human... becoming more than human... progressing from imperfect evolutionary creature into a perfected existential reality... changing from one state into another, from one manner of being and doing into a new manner of being and doing... ascending to a higher level of order.

Sometimes we are not who we claim ourselves to be and therefore must put up fronts, guard against exposure, and cover up our shortcomings, unwholesomeness, and failures. This type of defensive posturing uses up a lot of good energy that could be appropriated more efficiently elsewhere.

The tension that is created by this polarity results in fear, anxiety, paranoia, and loss of direction, all of which can further lead to bad health, lack of success, and dissatisfaction with life. Feelings of love, peace, connectedness, universal security, and overwhelming ecstasy are not easy to come by when the focus of attention is on the outer world. Only by returning to Innerspace can such experience be found.

In other words, in order to become our true selves we must first rid ourselves of all unwholesomeness... the thoughts, expressions, and actions... or non-action that keep us from manifesting what we want out of life. Accomplishing this goal stops the hurt, frustration, anxiety, fear, anger, disgust, contempt, hatred, and pain that continually show up in life to help teach us that we ourselves are responsible for actualizing our full potential (<http://www.harmonicresolution.com/Transformation.htm> on 7/02/09 at 20:00).

Art of Living

The Art of Living is a multi-faceted, non-profit educational and humanitarian NGO with a presence in over 140 countries. It aims at uplifting humanity by globalising spirituality and bringing peace at the level of the individual, society, nation and the world as a whole. (<http://www.artofliving.org/> retrieved on

4/02/09 at 07:30) The Art of Living conducts several self-development and stress elimination programmes that empower people to face life's challenges gracefully. These workshops equip the participants with skills and techniques that enhance the quality of their lives.

At the core of these unique programmes is the **Sudarshan Kriya**, a powerful revitalizing breathing technique gifted to the world by His Holiness Sri Sri Ravi Shankar after spending 10 days in deep contemplation and silence. The technique is proven to facilitate physical, mental, emotional and social well-being.

Through these programmes, the Art of Living has made available to the masses ancient practices that were kept exclusive. Meditation and other techniques which make the mind calm, focused and alert form part of these programmes.

Independent medical research has demonstrated significant benefits of these programmes. A study by All India Institute of Medical Sciences (AIIMS), Delhi, recorded significant increase in beta and alpha activities among Sudarshan Kriya practitioners, indicating a state of relaxed and heightened alertness. It is also found that Sudarshan Kriya improves the blood cholesterol profile with significant drops in total cholesterol and LDL (harmful) cholesterol, as well as increases in HDL (beneficial) cholesterol (<http://www.artofliving.org/Programmes/StressEliminationProgrammes/tabid/287/Default.aspx> retrieved on 4/02/09 at 8:00).

'Su' means proper, 'darshan' means vision, and 'Kriya' is a purifying practice. The Sudarshan Kriya is therefore a purifying practice, whereby one receives a proper vision of one's true self. This unique breathing practice is a potent energizer. Every cell becomes fully oxygenated and flooded with new life, bringing a sense of joy in the moment. And when we feel good about ourselves, love flows naturally in all our relationships with others.

The rhythmic breathing pattern of Sudarshan Kriya harmonizes the rhythms of the body and emotions and brings them in tune with the rhythms of nature. The breath connects the body and mind. Just as emotions affect our patterns of breathing, we can bring about changes in our mental and behavioural patterns by altering the rhythms of our breath. It flushes our anger, anxiety and worry; leaving the mind completely relaxed and energized.

Studies have demonstrated significant falls in cortisol levels, known as the 'stress hormone' among Sudarshan Kriya practitioners, suggesting greater levels of both relaxation and resilience to stress.

A study by All India Institute of Medical Sciences (AIIMS), Delhi, concluded that regular practice of the **Sudarshan Kriya** invokes positive emotions, replacing anger, frustration and jealousy.

Yes + Course

Forty-three people from Delhi School of Professional Studies and Research attended a four-day Art of Living Event called UTSAV; it was a Youth Empowerment Seminar, taken up by the Directors of World Alliance for Youth Empowerment (WAYE), Khurshed Batliwala an M.Sc. Maths IIT Mumbai and Dinesh Ghodke, B.Tech IIT Mumbai.

The course included meditation, yoga, knowledge sessions and satsang. Sudarshan kriya, surya namaskar, which were practiced for all the four days were followed by various knowledge sessions. The teachers of the course talked about how opposite emotions are complementary like happiness, sadness; we should accept people and situations as they are; we should not be a football of others opinion, healthy and