

POŠTA, TELEKOMUNIKÁCIE A ELEKTRONICKÝ OBCHOD

Elektronický odborný časopis zameraný na problematiku poštových a telekomunikačných podnikov
a oblasť elektronického obchodovania

Ročník VIII.

ISSN 1336-8281

I/2013



Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov

Katedra spojov

Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod

Elektronický vedecký časopis profesne a obsahovo zameraný na problematiku z oblasti poštových a telekomunikačných podnikov ako i prudko sa rozvíjajúcej oblasti elektronického obchodovania

Hlavný redaktor: doc. Ing. Radovan Madleňák, PhD.

Redakčná rada: prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD.
prof. RNDr. Ing. Karol Achimský, CSc.
doc. Ing. Iveta Kremeňová, PhD.
doc. Ing. Juraj Vaculík, PhD.
doc. Dr. Ing. Margita Majerčáková
doc. Ing. Radovan Madleňák, PhD.
doc. Ing. Mariana Strenitzerová, PhD.
Ing. Lucia Madleňáková, PhD.
doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.

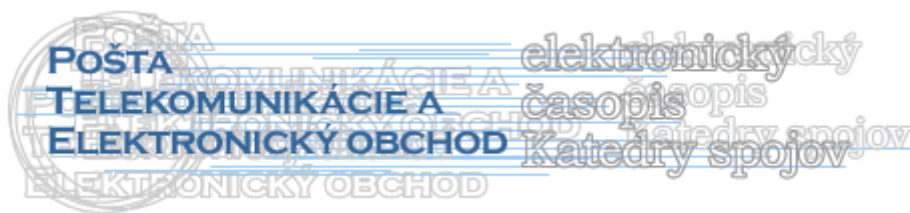
Adresa redakcie: Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod
Katedra spojov
Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov
Žilinská univerzita v Žiline
Univerzitná 1
010 26 Žilina
Tel: ++421/41/5133124
Email: radovan.madlenak@fpedas.uniza.sk
WWW: <http://ks.utc.sk/casopis>

ISSN 1336-8281

© Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline

Obsah

Komparácia daňovo-odvodového zaťaženia ceny práce zamestnanca na Slovensku a vo Veľkej Británii BREZÁNIOVÁ Magdaléna	1
Cloud computing CÍBA Jakub NEMČEK Bystrík	9
Špecializácia doručovacích rajónov podľa doručovaných zásielok DYDŇANSKÝ Pavol MADLEŇÁK Radovan	17
Zvýšenie interaktivity a skvalitnenie procesu výučby v oblasti mechanizácie a automatizácie pôšt formou multimedialnej e-aplikácie KOLAROVSKI Peter	21
Bezpečnosť a ochrana poštových prevádzok LOVEČEK Tomáš VELAS Andrej	29
Uplatnenie viackriteriálneho rozhodovania pri výbere poskytovateľa poštovej služby MADLEŇÁKOVÁ Lucia DYDŇANSKÝ Pavol	37
Kvalita vzdelávania z pohľadu možnosti uplatnenia absolventov študijného programu elektronický obchod a manažment v podnikateľskom prostredí Slovenskej republiky MADUDOVÁ Emília VARTIAK Lukáš	49
Elektronické sledovanie a ochrana majetku v maloobchode MASLÁK Ondrej VACULÍK Juraj	57
Význam internej komunikácie vo vybranom poštovom podniku STRENITZEROVÁ Mariana	63
Konkurencieschopnosť podnikov v podmienkach európskej integrácie a globalizácie ŠTOFKOVÁ Katarína	71
Možnosť vizualizácie logistického reťazca VACULÍK Juraj GREGÁŇ Peter	75
Strategické riadenie pomocou metódy Balanced Scorecard ZUZČÁK Peter	83
Niektoré aspekty finančného riadenia v podniku ZUZČÁK Peter ŠTOFKOVÁ Katarína	88



KOMPARÁCIA DAŇOVO-ODVODOVÉHO ZAŤAŽENIA CENY PRÁCE ZAMESTNANCA NA SLOVENSKU A VO VEĽKEJ BRITÁNII

Magdaléna Brezániová*

Úvod

Napriek harmonizácii daňových systémov v rámci EÚ existujú rozdiely v zdaňovaní príjmov daňovníkov. Oblasť dane z príjmov je v kompetencii jednotlivých štátov, a tie na základe zákonov vytvárajú viac či menej atraktívne pracovné prostredie pre svojich daňovníkov. Rozdiely sú vo výške uplatňovanej sadzby dane, v existencii a výške odpočítateľných položiek zo základu dane či zľav na dani, ale aj vo vyčísľovaní základu dane a v samotnom výpočte daňovej povinnosti. V tejto súvislosti je potrebné uvažovať aj s príspevkami na sociálne a zdravotné poistenie platené samotným zamestnancom, ako aj zamestnávateľom za svojich zamestnancov. Ich výška je v rôznych krajinách tiež rôzna a spolu s výškou odvedenej dane z príjmov ovplyvňujú daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce zamestnanca. Článok je zameraný na výpočet daňovej a odvodovej povinnosti zamestnancov rôznych typov v závislosti od dosahovaného príjmu na Slovensku a vo Veľkej Británii podľa predpisov platných v roku 2012 a následné určenie daňovo-odvodového zaťaženia ceny práce vyjadreného ako podiel odvodov na sociálne a zdravotné poistenie zaplatených zamestnávateľom, ako aj zamestnancom a dane z príjmov na cene práce, t.j. mzdových nákladoch zamestnávateľa na zamestnanca.

Stanovenie predpokladov pre uskutočnenie analýzy

Pre účely analýzy a komparácie bol zvolený vzorový typ zamestnanca, ktorý má príjmy len zo závislej činnosti. Predmetom skúmania sú ročné náklady zamestnávateľa na tohto zamestnanca zistené z hrubej mzdy na štyroch rôznych úrovniach a pre štyri rôzne typy daňovníkov. Prvá úroveň príjmu je vo výške polovice priemernej mzdy za rok 2012, druhá úroveň príjmu zodpovedá priemernej hrubej mzde zamestnanca v jednotlivých štátoch v roku 2012, príjem na tretej úrovni predstavuje dvojnásobok priemernej mzdy a štvrtá úroveň reprezentuje vysoko príjmových zamestnancov dosahujúcich desaťnásobok priemernej hrubej mzdy.

V roku 2012 bola priemerná mesačná hrubá mzda v SR 805 €, vo Veľkej Británii 1 924 GBP. Ročné príjmy na zvolených úrovniach v podobe ceny práce zamestnanca na Slovensku a vo Veľkej Británii sú uvedené v tabuľke 1. [1], [2]

* Ing. Magdaléna Brezániová, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDaS, Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina
tel.: +421 41 513 3145
e-mail: magdalena.brezaniova@fpedas.uniza.sk

Tab. 1 Ročná cena práce zamestnanca podľa vybraných úrovní príjmu na Slovensku a vo Veľkej Británii

Štát/úroveň príjmu	1	2	3	4
SR	6 530,16 EUR	13 060,32 EUR	26 030,25 EUR	110 612,67 EUR
Veľká Británia	13 137,07 GBP	26 274,14 GBP	52 548,29 GBP	262 741,44 GBP

Zdroj: Vlastné spracovanie

Uvedené úrovne príjmov boli zvolené z dôvodu existencie minimálnych, resp. maximálnych vymeriavacích základov pre platenie odvodov na sociálne a zdravotné poistenie, ako aj mnohých progresívnych prvkov v oblasti dane z príjmov, či už progresívnej sadzby dane alebo odpočítateľných položiek, ktorých výška závisí od výšky dosiahnutého príjmu daňovníka. Uskutočnením výpočtu výšky daňovej a odvodovej povinnosti pre rôzne úrovne príjmu je možné zistiť vplyv týchto prvkov na zmenu daňového a odvodového zaťaženia ceny práce zamestnanca vo vybraných krajinách.

Typy daňovníkov sú nasledovné:

- A. slobodný, bezdetný daňovník,
- B. daňovník s jedným dieťaťom (osamelý rodič),
- C. ženatý daňovník, ktorého manželka nemá vlastný príjem,
- D. ženatý daňovník s dvoma deťmi, ktorého manželka nemá vlastný príjem.

Zvolením rôznych typov daňovníkov je možné pozorovať, aké sú rozdiely v daňovo-odvodovom zaťažení medzi jednotlivými typmi vo vybraných štátoch.

Daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce zamestnanca na Slovensku

Postup výpočtu daňovej a odvodovej povinnosti zamestnanca vybraných typov a následne výpočet daňovo-odvodového zaťaženia ceny práce pre vybrané úrovne príjmu v SR je v tabuľke 2.

Tab. 2 Výpočet daňovej a odvodovej povinnosti zamestnanca vybraných typov a daňovo-odvodového zaťaženia ceny práce pri rôznych úrovniach príjmu v SR

Úroveň príjmu	1	2	3	4
mzdové náklady zamestnávateľa na zamestnanca (cena práce) [€]*	6530,16	13060,32	26030,25	110612,67
hrubá mzda [€]	4830,00	9660,00	19320,00	96600,00
max. VZ ZP	46140,00	46140,00	46140,00	46140,00
zdravotné poistenie (14 % z VZ) [€]	676,20	1352,40	2704,80	6459,60
- zamestnávateľ (10 %) [€]	483,00	966,00	1932,00	4614,00
- zamestnanec (4 %) [€]	193,20	386,40	772,80	1845,60
maximálny VZ nemocenské a garančné poistenie [€]	13842,00	13842,00	13842,00	13842,00
nemocenské poistenie	135,24	270,48	387,58	387,58
- zamestnávateľ (1,4 %) [€]	67,62	135,24	193,79	193,79
- zamestnanec (1,4 %) [€]	67,62	135,24	193,79	193,79
maximálny VZ dôchodkové, poistenie v nezamestnanosti, rezervný fond [€]	36912,00	36912,00	36912,00	36912,00
dôchodkové starobné poistenie (18 %) [€]	869,40	1738,80	3477,60	6644,16
- zamestnávateľ (14 %) [€]	676,20	1352,40	2704,80	5167,68
- zamestnanec (4 %) [€]	193,20	386,40	772,80	1476,48
dôchodkové invalidné poistenie (6 %) [€]	289,80	579,60	1159,20	2214,72

zamestnávateľ (3 %) [€]	144,90	289,80	579,60	1107,36
zamestnanec (3 %) [€]	144,90	289,80	579,60	1107,36
poistenie v nezamestnanosti [€]	96,60	193,20	386,40	738,24
- zamestnávateľ (1 %) [€]	48,30	96,60	193,20	369,12
- zamestnanec (1 %) [€]	48,30	96,60	193,20	369,12
úrazové poistenie (0,8 %) – zamestnávateľ [€]	38,64	77,28	154,56	772,80
garančné poistenie (0,25 %) – zamestnávateľ [€]	12,08	24,15	34,61	34,61
rezervný fond solidarity (4,75 %) – zamestnávateľ [€]	229,43	458,85	917,70	1753,32
odvody spolu zamestnávateľ [€]	1700,16	3400,32	6710,25	14012,67
odvody spolu zamestnanec [€]	647,22	1294,44	2512,19	4992,35
ZD (hrubá mzda - odvody zamestnanec) [€]	4182,78	8365,56	16807,81	91607,65
Typ A – slobodný bezdetný daňovník				
ZD (hrubá mzda - odvody zamestnanec) [€]	4182,78	8365,56	16807,81	91607,65
NČZD na daňovníka [€]	3644,74	3644,74	3644,74	0,00
upravený základ dane (ZD - NČZD) [€]	538,04	4720,82	13163,07	91607,65
daň z príjmu (19 %)** [€]	102,23	896,96	2500,98	17405,45
čistý príjem (hrubá mzda-odvody-daň) [€]	4080,55	7468,60	14306,83	74202,20
daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce [%]	37,51	42,81	45,04	32,92
Typ B – daňovník + 1 dieťa				
ZD (hrubá mzda - odvody zamestnanec) [€]	4182,78	8365,56	16807,81	91607,65
NČZD na daňovníka [€]	3644,74	3644,74	3644,74	0,00
upravený základ dane (ČZD - NČZD) [€]	538,04	4720,82	13163,07	91607,65
daň z príjmu (19 %)** [€]	102,23	896,96	2500,98	17405,45
daň. bonus na dieťa [€]	249,24	249,24	249,24	249,24
daň po odpočítaní daň. bonusu [€]	-147,01	647,72	2251,74	17156,21
čistý príjem (hrubá mzda-odvody-daň) [€]	4329,79	7717,84	14556,07	74451,44
daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce [%]	33,70	40,91	44,08	32,69
Typ C – daňovník + manželka bez vlastného príjmu				
ZD (hrubá mzda - odvody zamestnanec) [€]	4182,78	8365,56	16807,81	91607,65
NČZD na daňovníka [€]	3644,74	3644,74	3644,74	0,00
NČZD na manželku [€]	3644,74	3644,74	3644,74	0,00
upravený základ dane (ČZD - NČZD) [€]	0,00	1076,08	9518,33	91607,65
daň z príjmu (19 %)** [€]	0,00	204,46	1808,48	17405,45
čistý príjem (hrubá mzda-odvody-daň) [€]	4182,78	8161,10	14999,33	74202,20
daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce [%]	35,95	37,51	42,38	32,92
Typ D – daňovník + manželka bez vlastného príjmu + 2 deti				
ZD (hrubá mzda - odvody zamestnanec) [€]	4182,78	8365,56	16807,81	91607,65
NČZD na daňovníka [€]	3644,74	3644,74	3644,74	0,00

NČZD na manželku [€]	3644,74	3644,74	3644,74	0,00
upravený základ dane (ČZD - NČZD) [€]	0,00	1076,08	9518,33	91607,65
daň z príjmu (19 %)** [€]	0,00	204,46	1808,48	17405,45
daň. bonus na deti [€]	498,48	498,48	498,48	498,48
daň po odpočítaní daň. bonusu [€]	-498,48	0,00	1310,00	16906,97
čistý príjem (hrubá mzda-odvody-daň) [€]	4681,26	8365,56	15497,81	74700,68
daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce [%]	28,31	35,95	40,46	32,47

*cena práce = hrubá mzda + príspevky na sociálne a zdravotné poistenie platené zamestnávateľom za zamestnanca

**sadzba dane z príjmu fyzických osôb platná v roku 2012

V tabuľke 2 môžeme vidieť, že daňové a odvodové zaťaženie ceny práce všetkých typov daňovníkov sa v SR postupne zvyšuje s rastúcim príjmom. Progresivita daňového zaťaženia je zabezpečená predovšetkým znižujúcou sa sumou uplatniteľnej nezdaniteľnej časti základu dane na daňovníka, ktorej výška závisí od výšky dosiahnutého príjmu (v roku 2012 sa uplatňovala rovná 19%-ná sadzba dane z príjmu). Pre rok 2012 bola nezdaniteľná časť základu dane na daňovníka s príjmom do 18 983 € vo výške 3 644,74 €, s príjmom medzi 18 983 € a 33 561,94 € daná vzťahom $8\,390,486 - (\text{základ dane} : 4)$ a pri presiahnutí 33 561,94 € nulová. Táto progresivita však nie je zachovaná v prípade štvrtej príjmovej úrovne, pri ktorej je daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce daňovníkov typu A, B a C najnižšie. Daňovník typu A dosahujúci najvyšší zo skúmaných príjmov dostane v podobe čistej mzdy 67,31 % z ceny práce, zatiaľ čo daňovník rovnakého typu, ktorého hrubá mzda je na úrovni 2-násobku priemernej mzdy, len 55,92 %. Napriek tomu, že podiel dane z príjmov na cene práce rastie so zvyšujúcim sa príjmom zamestnanca, celková daňovo-odvodová povinnosť je napokon znížená vďaka existencii maximálneho vymeriavacieho základu pre platenie odvodov zamestnanca, ako aj zamestnávateľa, ktorý je v prípade najvyššej úrovne príjmu nižší, ako ročná hrubá mzda zamestnanca s najvyšším príjmom. Pre rok 2012 bol ročný maximálny vymeriavací základ pre nemocenské a garančné poistenie vo výške 13 842 €, pre starobné, invalidné poistenie, poistenie v nezamestnanosti a rezervný fond solidarity vo výške 36 912 € a zdravotné poistenie vo výške 46 140 €. Len vymeriavací základ na platenie príspevkov na úrazové poistenie nemá obmedzenú výšku. To má za príčinu stav, že kým podiel odvodov na cene práce pri prvých troch úrovniach príjmu presahuje 35 %, pri najvyššom príjme je to už len 17,18 % (pre všetky typy daňovníkov). Daňovník s príjmom na tejto úrovni príjmu dosahuje nižšie zaťaženie svojho príjmu i napriek tomu, že jeho daňová povinnosť je v porovnaní s daňovníkmi s nižšími príjmami vyššia. Slovenská legislatíva naopak stanovuje pre každý rok aj minimálne vymeriavacie základy, ktoré boli pre rok 2012 pre všetky typy poistení v jednotnej výške 4 078,68 €, avšak v našom prípade neboli pri výpočtoch použité (príjem na najnižšej úrovni presahoval uvedenú sumu).

So zmenou rodinného stavu zamestnanca dochádza aj k znižovaniu daňovo-odvodového zaťaženia ceny práce. Uplatnenie nezdaniteľnej časti dane na manželku bez vlastného príjmu, ako aj daňového bonusu na dieťa majú v závislosti od úrovne dosiahnutého príjmu rôzny vplyv na výšku daňovej povinnosti. Pri príjme prvej úrovne je daňovo-odvodová povinnosť výraznejšie znížená vďaka daňového bonusu na dieťa (daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce zamestnanca typu B je o 3,81 % nižšie ako zamestnanca typu A, avšak v prípade zamestnanca typu C je to len o 1,56 %). V prípade ďalších dvoch príjmových úrovní však daňovú povinnosť viac znižuje nezdaniteľná časť základu dane na manželku, ktorá je v našom prípade vo výške 3 644,74 € pre prvé tri úrovne príjmu a 0 € pre najvyšší príjem (daňovo-odvodové zaťaženie druhej úrovne príjmu je v porovnaní so zamestnancom typu nižšie u zamestnanca typu B o 1,90 %, avšak pre typ C je nižšie až o 5,30 %; pre tretiu úroveň

príjmu je to zníženie oproti daňovníkovi typu A o 0,96 % (typ B) a 2,66 % (typ C)). Daňový bonus na dieťa je totiž možné uplatniť nad rámec vzniknutej daňovej povinnosti (výsledná daň bude nadobúdať zápornú hodnotu), avšak nezdaniiteľná časť základu dane na manželku (rovnako ako nezdaniiteľná časť základu dane na daňovníka) sa odpočítava zo základu dane maximálne do výšky, kedy takto upravený základ dane dosiahne hodnotu 0. Zamestnanci s najnižším príjmom preto nemôžu v maximálnej miere využiť výhody plynúce z odpočítania nezdaniiteľných častí od základu dane. Zamestnanec, ktorý dosahuje príjem na úrovni 10-násobku priemernej mzdy si svoju daňovo-odvodovú povinnosť zníži uplatnením daňového bonusu na dieťa len minimálne (o 0,23 %), nezdaniiteľnú časť základu dane na manželku si z dôvodu vysokého príjmu uplatniť nemôže. Výška daňového bonusu na dieťa je rovnaká pre všetky úrovne príjmu (pre rok 2012 249,24 €). [3]

Najnižšie daňovo-odvodové zaťaženie spomedzi všetkých sledovaných situácií je u zamestnanca s nízkym príjmom (polovica priemernej mzdy), ktorý má dve deti a jeho manželka nemá vlastný príjem. V tomto prípade jeho čistá mzda tvorí 71,69 % z ceny práce a daňová povinnosť po odpočítaní nezdaniiteľných častí základu dane na daňovníka a manželku a daňového bonusu na dve deti je záporná (-7,63 % z ceny práce). V porovnaní s daňovníkom typu A dosahujúcim rovnaký príjem je jeho daňovo-odvodové zaťaženie nižšie o 9,20 %.

Daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce zamestnanca vo Veľkej Británii

Postup výpočtu daňovej a odvodovej povinnosti zamestnanca vybraných typov a následne výpočet daňovo-odvodového zaťaženia ceny práce pre vybrané úrovne príjmu vo Veľkej Británii je v tabuľke 3.

Tab. 3 Výpočet daňovej a odvodovej povinnosti zamestnanca vybraných typov a daňovo-odvodového zaťaženia ceny práce pri rôznych úrovniach príjmu vo Veľkej Británii

Úroveň príjmu	1	2	3	4
mzdové náklady zamestnávateľa [GBP]	13137,07	26274,14	52548,29	262741,44
hrubá mzda [GBP]	11544,00	23088,00	46176,00	230880,00
odvody SP trieda 1 zamestnávateľ (13,80 %) [GBP]	1593,07	3186,14	6372,29	31861,44
odvody SP trieda 1 zamestnanec (12 %) [GBP]	1385,28	2770,56	1005,22	4699,30
základ dane (hrubá mzda) [GBP]	11544,00	23088,00	46176,00	230880,00
Typ A – slobodný bezdetný daňovník a typ C – daňovník + manželka bez vlastného príjmu				
základ dane (hrubá mzda) [GBP]	11544,00	23088,00	46176,00	230880,00
NČZD na daňovníka [GBP]	8105,00	8105,00	8105,00	0,00
upravený základ dane (ZD-NČZD) [GBP]	3439,00	14983,00	38071,00	230880,00
daň z príjmu [GBP]	687,80	2996,60	15228,40	115440,00
čistý príjem (hrubá mzda - odvody zamestnanca – daň z príjmu) [GBP]	9470,92	17320,84	29942,38	110740,70
daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce [%]	27,91	34,08	50,95	59,44
Typ B – daňovník + 1 dieťa				
základ dane (hrubá mzda) [GBP]	11544,00	23088,00	46176,00	230880,00
NČZD na daňovníka [GBP]	8105,00	8105,00	8105,00	0,00
upravený základ dane (ČZD-NČZD) [GBP]	3439,00	14983,00	38071,00	230880,00

daň z príjmu [GBP]	687,80	2996,60	15228,40	115440,00
daňový bonus na dieťa [GBP]	317,28	0,00	0,00	0,00
daň po odpočítaní daňového bonusu [GBP]	370,52	2996,60	15228,40	115440,00
čistý príjem (hrubá mzda - odvody - daň + daňový bonus) [GBP]	9788,20	17320,84	25775,68	106574,00
daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce [%]	25,49	34,08	50,95	59,44
Typ D – daňovník + manželka bez vlastného príjmu + 2 deti				
základ dane (hrubá mzda) [GBP]	11544,00	23088,00	46176,00	230880,00
NČZD na daňovníka [GBP]	8105,00	8105,00	8105,00	0,00
upravený základ dane (ČZD-NČZD) [GBP]	3439,00	14983,00	38071,00	230880,00
daň z príjmu [GBP]	687,80	2996,60	15228,40	115440,00
daňový bonus na deti [GBP]	1113,24	0,00	0,00	0,00
daň po odpočítaní daň. bonusu [GBP]	-425,44	2996,60	15228,40	115440,00
čistý príjem (hrubá mzda - odvody - daň + daňový bonus) [GBP]	10584,16	17320,84	25775,68	106574,00
daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce [%]	19,43	34,08	50,95	59,44

Vo Veľkej Británii môžeme vidieť výraznú progresivitu zdaňovania príjmu zamestnanca zapríčinenú predovšetkým progresívnou sadzbou dane, ktorá bola v roku 2012 pre príjem do 34 370 GBP 20 %, pre príjem medzi 34 370 GBP a 150 000 GBP na úrovni 40 % a pre príjem nad 150 000 GBP 50 %. Základ dane je teda v našom prípade pri prvej a druhej úrovni príjmov pre všetky typy daňovníkov zdaňovaný 20 %-nou sadzbou dane, pri tretej úrovni 40%-nou a pri štvrtej 50%-nou sadzbou dane. Ďalším progresívnym prvkom je nezdaniteľná časť základu dane (8 105 GBP), ktorá sa po dosiahnutí príjmu 100 000 GBP postupne znižuje o 1 GBP za každé 2 GBP príjmu presahujúce túto hranicu. V prípade slobodného bezdetného daňovníka je daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce od 27,91 % pri najnižšom príjme až po 59,44 % pri najvyššom príjme. Sadzba pre odvody sociálneho poistenia platené zamestnancom (platené od príjmu 139 GBP týždenne) po dosiahnutí určitej hranice príjmu klesá (v roku 2012 nad týždenný zárobok 817 GBP), avšak zamestnávateľ platí rovnaký podiel z hrubej mzdy zamestnanca bez ohľadu na jej výšku. Zamestnanec, ktorý má príjem na úrovni polovice priemerného príjmu, dostane v podobe čistého príjmu najväčšiu časť z ceny práce (72,09 % v prípade slobodného bezdetného daňovníka, 74,51 % v prípade daňovníka, ktorý vyživuje 1 dieťa, 80,57 % v prípade zamestnanca, ktorý má manželku bez vlastného príjmu a dve deti), odvody zamestnanca a zamestnávateľa tvoria 22,67 % a najmenší podiel tvorí daň z príjmu (5,24 %, resp. 2,82 %, resp. -3,24 %). Záporná daň vznikla z dôvodu, že suma daňového bonusu na dieťa, na ktorý má nárok posledný typ daňovníka (a teda mu bol vyplatený), prevýšila sumu dane, ktorá mala byť daňovníkom zaplatená. So zvyšujúcim sa príjmom sa tento pomer mení. Ak daňovník (všetkých typov) dosiahne príjem na úrovni 10-násobku priemernej mzdy v hospodárstve UK, z ceny práce dostane len 40,56 %. Na rozdiel od daňovníka s najnižším príjmom najväčšiu časť ceny jeho práce tvorí daň z príjmov (43,94 %), odvody len 15,50 %. [4]

Vo Veľkej Británii je jedinou odpočítateľnou položkou zo základu dane nezdaniteľná časť na daňovníka, ktorá sa však od určitej hranice znižuje so zvyšujúcim sa príjmom. V našom prípade prvé tri príjmové skupiny daňovníkov majú nárok na túto časť v rovnakej výške, avšak v prípade daňovníka dosahujúceho 4. úroveň príjmu je nulová. Vo Veľkej Británii nie sú daňovo zvýhodnení daňovníci, ktorých manželka nemá vlastný príjem

a podobne možnosť uplatniť si daňový bonus na vyživované dieťa majú len nízkopríjmové skupiny daňovníkov (v našom prípade len pri príjme na úrovni 50 % priemerného príjmu). Daňové zaťaženie zamestnanca dosahujúceho príjem na tejto úrovni, ktorý sa stará sám o dieťa, je o 2,42 % nižšia, ako slobodného bezdetného daňovníka. Ak má daňovník 2 deti, je jeho daňové zaťaženie oproti prvému typu o 8,48 % nižšie. Výška daňového bonusu na dieťa bola určená podľa výpočtov na internetovej stránke daňovej správy Veľkej Británie. [5]

Komparácia daňovo-odvodového zaťaženia ceny práce zamestnanca na Slovensku a vo Veľkej Británii

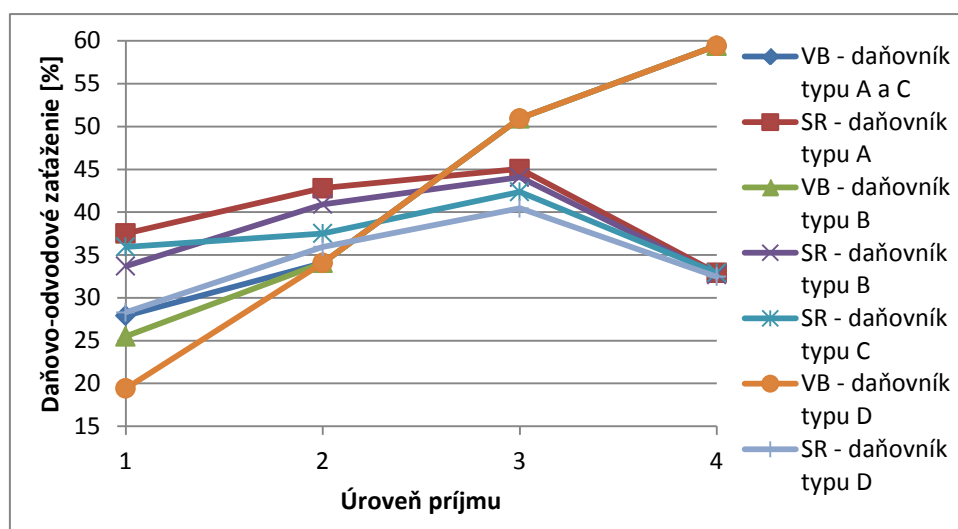
Prehľad daňovo-odvodového zaťaženia ceny práce zamestnanca vybraných typov s príjmom na vybraných úrovniach na Slovensku a vo Veľkej Británii je v tabuľke 4.

Tab. 4 Daňovo-odvodové zaťaženie ceny práce zamestnanca vybraných typov podľa výšky príjmu na Slovensku a vo Veľkej Británii [%]

Typ daňovníka/úroveň príjmu/štát	1		2		3		4	
	SR	VB	SR	VB	SR	VB	SR	VB
A	37,51	27,91	42,81	34,08	45,04	50,95	32,92	59,44
B	33,70	25,49	40,91	34,08	44,08	50,95	32,69	59,44
C	35,95	27,91	37,51	34,08	42,38	50,95	32,92	59,44
D	28,31	19,43	35,95	34,08	40,46	50,95	32,47	59,44

Zdroj: Vlastné výpočty

Ako môžeme vidieť z údajov v tabuľke 4, nižšie príjmové skupiny zamestnancov (1. a 2. úroveň) sú vo Veľkej Británii zdaňované menej, ako na Slovensku. Celkovo najnižšie daňovo-odvodové zaťaženie je dosiahnuté pri prvej úrovni príjmu (polovica priemernej mzdy) v prípade daňovníka typu D. Naopak cena práce zamestnancov s vyššími príjmami (3. a 4. úroveň) je zaťažená odvodmi a daňami vo Veľkej Británii v porovnaní so Slovenskom viac (pri príjme na úrovni 10-násobku hrubej mzdy je to až 59,44 %). Ďalším poznatkom je, že manželstvo a rodičovstvo sú pri zdaňovaní zohľadňované len na Slovensku, vo Veľkej Británii je daňovník vyživujúci dieťa zvýhodnený len v prípade, že dosahuje nízky príjem.



Obr. 1 Vývoj daňového zaťaženia ceny práce vybraných typov zamestnancov v závislosti od dosiahnutého príjmu na Slovensku a vo Veľkej Británii (Zdroj: vlastné spracovanie)

Obrázok 1 nám znázorňuje vývoj daňovo-odvodového zaťaženia ceny práce v závislosti od dosiahnutého príjmu. Môžeme si tu všimnúť výrazný nárast tohto zaťaženia so zvyšujúcim sa príjmom pre všetky typy zamestnancov, na rozdiel od Slovenska, kde daňovo-odvodové zaťaženie narastá len do tretej úrovne príjmu.

Pri výpočte daňovo-odvodovej povinnosti existuje v rámci vybraných štátov niekoľko rozdielov, ktoré mali vplyv na zistenie daňovo-odvodového zaťaženia ceny práce vybraných typov zamestnancov pre vybrané výšky dosiahnutých príjmov:

- základ dane z príjmov na Slovensku je vyjadrený ako hrubá mzda mínus odvody na sociálne a zdravotné poistenie zaplatené zamestnancom, vo Veľkej Británii je základom dane hrubá mzda zamestnanca,
- na Slovensku bola v roku 2012 uplatňovaná nižšia sadzba dane z príjmov (jednotná na úrovni 19 %) na všetkých úrovniach príjmov, ako vo Veľkej Británii, kde sa uplatňovali 3 sadzby dane (20 %, 40 % a 50 %) v závislosti od výšky základu dane,
- podiel príspevkov na zdravotné a sociálne poistenie odvádzaných zamestnávateľom na cenu práce bol v roku 2012 nižší vo Veľkej Británii, ako na Slovensku (12,13 % z ceny práce vo Veľkej Británii, 12,67 % - 26,04 % na Slovensku), na úrovni zamestnanca boli v porovnateľnej výške (vo Veľkej Británii 3,37 % – 10,54 % z ceny práce, na Slovensku 4,51 % – 9,91 % z ceny práce).

Záver

Zistenia vyplývajúce z analýzy a komparácie daňovo-odvodového zaťaženia ceny práce zamestnanca uskutočnených v tomto článku poukazujú na rozdielne prístupy k zdaňovaniu príjmov zo závislej činnosti vo vybraných krajinách. Slovensko v porovnaní s Veľkou Britániou má v oblasti dane z príjmov viaceré konkurenčné výhody spočívajúce najmä v nižšom zdaňovaní vyšších príjmov, ako aj zohľadňovaní rodinného stavu daňovníka. Vyššie zaťaženie práce odvodmi platenými zamestnávateľom však na druhej strane znamenajú nevýhodu najviac viditeľnú predovšetkým pri nižších príjmoch. Jej odstránenie by prispelo k väčšej ochote zamestnávateľov prijímať nových zamestnancov a spravilo by Slovensko pre nových investorov ešte atraktívnejším. Zvýšenie sadzby dane z príjmov fyzických osôb pre vyššie príjmy platné od roku 2013 však napovedá skôr o opačnom trende.

Literatúra

- [1] Priemerná hrubá mesačná mzda v hospodárstve Slovenskej republiky za rok 2012. Štatistický úrad SR. Dostupné na internete: <http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=48053>
- [2] http://www.payscale.com/research/UK/Country=United_Kingdom/Salary/by_Employer
- [3] Nezdaniteľné časti daňovníka za rok 2012 (2. časť). 2013. [online]. [cit. 2013-02-15]. Dostupné na internete: <http://www.podnikam.webnoviny.sk/dane-odvody/dan-prijmu/nezdanitelne-casti-danovnika-2012/26546>
- [4] http://ec.europa.eu/taxation_customs/tedb/taxDetails.html
- [5] <http://www.hmrc.gov.uk/taxcredits/start/who-qualifies/children/children-taxcredits.htm>
- [6] ŠTOFKOVÁ, J. a kol.: Financie a finančné riadenie. Žilina, EDIS, 2012. ISBN 978-80-554-0484-4

Grantová podpora

Text bol spracovaný v rámci riešenia projektov KEGA 070ŽU-4/2011 Manažment a sieťové podnikanie vo vedomostnej ekonomike a VEGA 1/1321/12 Výskum nových trendov v manažmente v období globalizácie.



CLOUD COMPUTING

Jakub Cíba* - Bystrík Nemček*

1. Úvod

Príspevok predstavuje relatívne nový fenomén v obore informačných technológií – cloud computing, ktorý sa ďalej analyzuje v kontexte problematiky dostupnosti a bezpečnosti dát. Cloud computing ako stále relatívne nové odvetvie informačných technológií zažíva prudký rozvoj. Pojem cloud computing sa aplikuje v mnohých rozličných významoch, najčastejšie pri popise širokého spektra v oblasti ľudského konania v rámci celosvetovej siete internet. V obchodnej a marketingovej praxi sa termín uplatňuje k označeniu softvéru či služieb viacerých významných firiem pôsobiacich v IT, napríklad IBM, Microsoft, Amazon, Salesforce.com a ďalších. Niekedy sa tento pojem používa ako označenie pre všetky webové služby, dnes dostupné v prostredí internetu, inokedy sa zamieňa so službami označenými ako „Web 2.0“ alebo s obsahom definície distribučného modelu „SaaS“.

2. Cloud Computing

Základná myšlienka cloud computingu siaha až do roku 1961, kedy John McCarthy povedal, že by bolo možné výpočtové úlohy organizovať ako verejnú službu. Názov „oblak“ (cloud) bol prevzatý od telefónnych spoločností, ktoré do roku 1990 prednostne ponúkali dátové okruhy pre priame spojenie medzi dvomi sieťovými uzlami, ktoré začali ponúkať svoje privátne virtuálne siete (VPN) s porovnateľnou kvalitou, ale oveľa nižšou cenou. Odklonením prenosov k vyváženiu použitia boli schopní využiť celkovú šírku sieťového pásma oveľa efektívnejšie. Symbol oblaku bol použitý ako znázornenie bodov, medzi ktorými bola oddelená zodpovednosť poskytovateľa od používateľa. Cloud computing neskôr rozšíril tieto hranice na pokrytie serverov, rovnako tak ako infraštruktúry. [1]

Spoločnosť Amazon bola jednou z kľúčových spoločností vo vývoji cloud computingu, keď v roku 2001 po skončení internetovej horúčky spoločnosť modernizovala svoje dátové centrá, tak zistila, že v dlhodobom horizonte používa len 10 % svojho výkonu (teda až na výnimočné záťaž), rovnako ako sa tento jav neskôr preukázal u ostatných veľkých spoločností na svete. Analytici zistili, že spoločnosť týmito nevyužívanými kapacitami prichádza ročne o nemalé peniaze. Toto zistenie a ďalší postupný rozvoj cloud architektúry vyústilo v roku 2006 v rozhodnutiach spoločnosti Amazon poskytnúť ostatným prístup ku svojim zdrojom pomocou Amazon Web Services a stali sa tak prvým poskytovateľom cloud služieb. V roku 2007 sa pridali spoločnosti IBM a Google, súčasne s nimi aj niekoľko univerzít a začali vyvíjať veľké množstvo výskumných projektov

* Ing. Jakub Cíba, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta Prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel. č.: 041/513 3144, e-mail: jakub.ciba@fpedas.uniza.sk

* Ing. Bystrík Nemček, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta Prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel. č.: 041/513 3144, e-mail: bystrik.nemcek@fpedas.uniza.sk

zaoberajúcich sa cloud computingom. Počas polovice roka 2008 sa začalo tvoriť spojenie medzi dvoma skupinami ľudí. Jedna skupina požadovala IT služby a druhá skupina ich ponúkala, čo bolo presne vhodné obdobie pre rozvoj cloud computingu. Spoločnosti začali uvažovať inak a namiesto svojho hardvéru a softvéru začali používať služby tretích strán, za ktoré platili pravidelné mesačné poplatky. [2]

Ako úplný základ by sa dal cloud prirovnať k novému obchodnému modelu a k novej používateľskej skúsenosti. Je to poňatie zdieľanej infraštruktúry, v ktorom sú prepojené rozsiahle zdroje počítačových systémov a spoločne poskytujú IT služby. To vyhovuje vysokým výkonnostným nárokom dynamického webu, kde sú spracované obrovské objemy informácií v zlomkoch sekundy. IT používateľom ponúka cloud computing rýchly prístup ku všetkým možným druhom informácií, bez ohľadu na to, z akého zariadenia na cloud pristupujú. Zamestnanci, obchodní partneri a zákazníci požadujú prístup k sofistikovaným aplikáciám a dôraz kladú najmä na jednoduchosť ich použitia.

2.1 Modely nasadenia

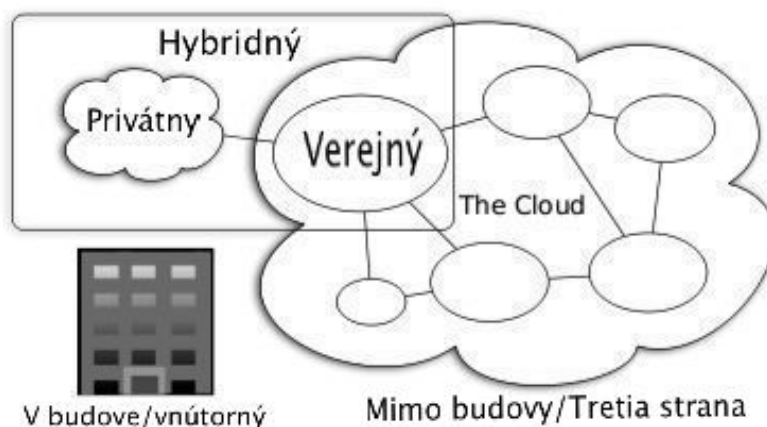
Klasickým modelom cloud computingu je „**Verejná cloud infraštruktúra**“. Tá je poskytnutá a ponúkaná širokej verejnosti ako výpočtová služba cez webové rozhranie. Túto službu nám ponúka väčšinou poskytovateľ tretej strany, často za malý poplatok.

V dnešnej dobe je jedným z najdôležitejších kritérií pri prechode spoločností na cloud služby bezpečnosť a záruka. Tieto záruky sú momentálne riešené dohodami o úrovni služby s poskytovateľom cloud computingových riešení. Výskumy agentúry Gartner Research ukazujú, že do konca roku 2013 bude záruka kvality a úrovne služieb najdôležitejším faktorom pre 90 % zo všetkých spoločností, ktoré budú používať služby cloudu. [3]

Hlavnou samostatnou oblasťou je zabezpečenie dát. Niektoré dáta napríklad nemôžu opustiť spoločnosť alebo určitú geografickú lokalitu. Dohľad a posúdenie toho, ktoré pracovné úlohy je možné prevádzkovať vo verejnom cloudu, a ktoré musia byť zachované na internej infraštruktúre, je preto podstatné. Pre viacero spoločností bolo ohľadom na bezpečnosť dát hlavný dôvod k vybudovaniu „**Privátnej cloud infraštruktúry**“, ktorá je prevádzkovaná výhradne za firewallom. Týmto spôsobom si môžu spoločnosti udržať dostatočnú úroveň bezpečnosti a zároveň riadením prístupu môžu poskytnúť prístup svojim zamestnancom alebo iným používateľom okolitých sietí, ako napríklad obchodným partnerom a spoločníkom.

Väčšie spoločnosti môžu mať časť svojho IT systému umiestnené na verejných cloudoch, ale stále potrebujú vlastnú infraštruktúru kvôli bezpečnosti, odolnosti a legislatívnym požiadavkám, ktorým štandardizované riešenia nemôžu vyhovieť. Týmto obmedzeným požiadavkám najlepšie vyhovuje „**Hybridný cloud computing**“. Spojením privátneho a verejného cloudu v hybridný získa spoločnosť kontrolu, lepšie zabezpečenie a odolnosť privátneho cloudu spolu s flexibilitou verejného cloudu. Predpokladá sa do budúcnosti, že hybridné riešenie bude predstavovať majoritu zo všetkých cloudov. [4]

Špeciálnym prípadom cloudu je „**Komunitný cloud computing**“. Ide o model kedy je cloud infraštruktúra zdieľaná medzi niekoľkými spoločnosťami a skupinou ľudí, ktorí ju používajú. Tieto spoločnosti môže spájať bezpečnostná politika, alebo rovnaký odbor záujmov. Príkladom takéhoto cloudu je napríklad „Gov Cloud“ od Google.

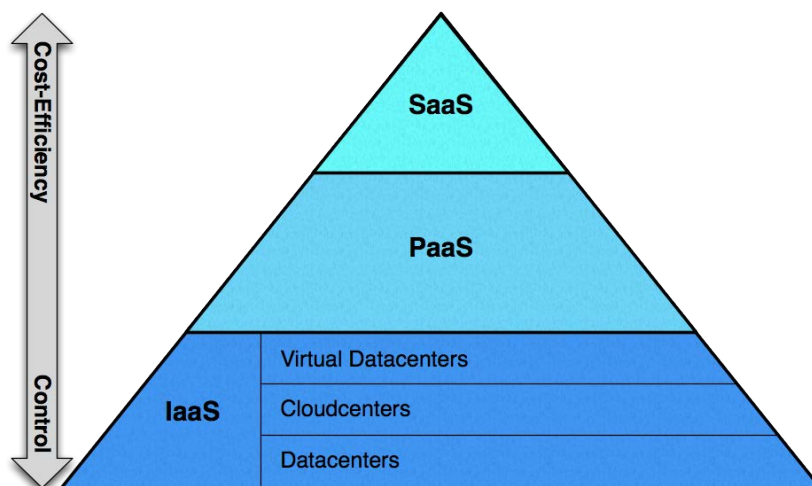


Obrázok 1. Modely nasadenia cloud computingu (Zdroj: *Earthnet*. [online]. [cit. 2013-19-04]. Dostupné na internete: <<http://earthnet.net/cloud.html#UXUXhrVA1cF/>>.)

2.2 Distribučné modely

Distribučný model reprezentuje pohľad na cloud computing z hľadiska typizácie poskytovaných služieb. V súčasnosti možno v ponukách jednotlivých poskytovateľov nájsť veľa rôznych označení pre ich služby, spoločným znakom týchto označení je dovetok „as a Service“ skracovaný ako „aaS“.

Dokument „The NIST Definition of Cloud Computing“ v rámci charakteristiky modelu cloud computing zaviedla nasledujúce tri distribučné modely, a to „IaaS“, „PaaS“ a „SaaS“. Základný vzájomný vzťah modelov znázorňuje Obrázok 2., z ktorého je možné odvodiť mieru kontroly používateľa (reprezentovaná spodnou časťou šípky označená ako „Control“) nad daným typom služby a jej efektívnosť z pohľadu celkových nákladov (horná časť šípky označená angl. „Cost-Efficiency“). [6]



Obrázok 2. Vrstvy distribučného modelu cloud computingu (Zdroj: *The Hyderabad Cloud Computing Group*. [online]. [cit. 2013-20-04]. Dostupné na internete: <<http://www.meetup.com/The-Hyderabad-Cloud-Computing-Group/photos/997114/16636889/>>.)

Model, ktorý je množinou uvedených distribučných modelov sa súhrnne označuje ako „SPI“ (skratka je odvodená od názvov prvých písmen jednotlivých modelov SaaS, PaaS a IaaS).

2.2.1 IaaS – Infrastructure as a Service (infraštruktúra ako služba)

Z Obrázku 2. je zrejmé, že model IaaS predstavuje základňu (infraštruktúru) pre modely postavené v znázornenej pyramíde vyššie. Ak vychádzame z definície NIST, potom v rámci modelu IaaS poskytovateľ služieb ponúka svojim zákazníkom „procesorový čas, úložisko, sieťové a ďalšie základné výpočtové zdroje, na ktorých možno prevádzkovať ľubovoľný softvér v rámci operačného systému.“ Poskytovateľ teda ponúka výpočtovú infraštruktúru, ktorej správou nezaťažuje zákazníka, ktorý sa tak môže sústrediť na inštaláciu a požadovanú konfiguráciu operačného systému, na ktorom potom prevádzkuje svoje aplikácie. Medzi najznámejšie služby IaaS patrí „Amazon Elastic Compute Cloud“ a „GoGrid“.

2.2.1 PaaS – Platform as a Service (platforma ako služba)

V rámci služieb modelu PaaS ponúka poskytovateľ platformu slúžiacu priamo pre prevádzku samotných aplikácií vyvíjaných zákazníkom. Poskytovateľ služby PaaS administruje všetky výpočtové zdroje, hardvér aj softvér, ktoré technologicky umožňujú fungovanie platformy. Zákazník používa platformu poskytovateľa výhradne pre vývoj a chod svojich aplikácií. Typickým predstaviteľom modelu PaaS je produkt „Google App Engine“, ktorý ponúka vývojárom prostredie pre tvorbu vlastných webových aplikácií, ktoré potom zákazník v tomto prostredí na platforme Google prevádzkuje. Ďalšou cloudovou službou určenou je platforma „Force.com“, ktorú ponúka svojim zákazníkom významný poskytovateľ cloudových služieb, spoločnosť Salesforce.com.

2.2.1 SaaS – Software as a Service (softvér ako služba)

Kým model PaaS ponúka zákazníkovi prostredie pre chod jeho aplikácií, model SaaS poskytuje aplikáciu samotnú, poskytovateľom služby vopred pripravenú pre použitie zákazníkom. V prípade služieb SaaS sa jedná o aplikáciu prevádzkovanú v cloudovom prostredí, ku ktorému môžu používatelia pristupovať prostredníctvom tzv. tenkých klientov. Medzi veľmi známe produkty typu SaaS určené pre korporátnych zákazníkov patria aplikácie z portfólia „Google Apps for Business“ (medzi ktoré patrí e-mailový klient „Gmail“, kancelársky softvér „Google Docs“ a veľa ďalších.), webová verzia kancelárskeho softvéru spoločnosti Microsoft „Office 365“ alebo „Salesforce.com CRM“, široko škálovateľná aplikácia pre riadenie vzťahov so zákazníkmi. [8]

2.3 Výhody a nevýhody cloudu

Ako každá technológia, tak aj cloud computing ma svoje výhody a nevýhody. Sem môžeme zaradiť niekoľko základných bodov z oboch kategórií, aby bolo vidieť, s akými problémami sa musí používateľ zmieriť a aké úskalia táto technológia ponúka.

Medzi hlavné výhody cloud computingu patrí:

- **Spolupráca a zdieľanie schopností** – cloud computing poskytuje nové možnosti spolupráce a zdieľania. Ako príklad sa môže uviesť generálna oprava emailového systému, používanie virtuálnej plochy a webových konferencií. Takéto formy spolupráce urýchľujú a zlepšujú komunikáciu medzi jednotlivými spoločnosťami a aj v rámci jednej spoločnosti.
- **Prehľadnejšie finančné prehľady** – implementácia IT kapacít vyžaduje obvykle veľké počiatočné investície, najmä do hardvérových komponentov. Poskytovatelia často ponúkajú účtovný model na základe toho, koľko využila spoločnosť

systémových prostriedkov. Účtuje sa podľa toho, koľko času spoločnosť stráví v cloud systéme, alebo podľa toho, koľko spotrebujú zdrojov (pripojenie, prenesené dáta, zaplnenie skladovacieho priestoru). Následne sú všetky tieto položky zavedené a prehľadne zobrazené, čo umožňuje spoločnosti získať podrobný a hlavne prehľadný súpis výdavkov. To môže spoločnosť viesť k prehodnoteniu dopytu po IT službách a ich optimalizáciu.

- **Rýchle poskytovanie a pružné škálovanie** – poskytovateľ ponúka okamžitý prístup k širokej škále služieb. Najdôležitejšia je možnosť nastavenia spôsobu škálovania, podľa toho ako sa bude IT používať. Vďaka poskytnutej flexibilitě možno ľahko a pružne reagovať na meniace sa obchodné požiadavky.
- **Nižšie náklady na riadenie** – IT služby sú umiestnené v cloud computingu a poskytovateľ sa o ne stará menom spoločnosti v rámci centralizovanej správy. Môžu sa tak získať veľké úspory v rámci rozlohy a celkovo sa tak znižujú náklady na IT služby.
- **Zameranie sa na podstatné** – poskytovatelia môžu spravovať kompetencie a služby, ktoré nie sú rozhodujúce pre väčšinu spoločností a pre ich podnikanie. To znamená, že pozornosť sa môže presunúť od problémov (neustále opravovanie softvéru a iných počítačových problémov) k novým strategickým cieľom a technológiám, ktoré sú dôležité pre podnikanie a dosahovanie obchodných cieľov.
- **Ohľad na životné prostredie** – virtualizácia aplikácií niekoľkých serverov vedie k vyššiemu využitiu výpočtového výkonu a nižším stratám, ktoré vznikajú z nečinnosti. Počítače sa potom môžu presunúť do výpočtových centier, ktoré fungujú pomocou „zelenej energie“. Tieto opatrenia môžu prispieť k úsporám na životnom prostredí. [9]

Ak sa cloud computing aplikuje na správnych miestach a s rozvahou, môže priniesť konkrétne výhody. Nie je však ideálny pre každú situáciu a má v sebe radu rizík, na ktoré je potrebné dať si pozor, najmä ak ide o verejný cloud.

- **Chýbajúca transparentnosť a súlad so zákonom** - žiadna spoločnosť neprejde klientskym auditom, ak nemôže spoločnosť preukázať, kto všetko má prístup k informáciám a ako zabrániť k neoprávnenému prístupu. Aby bolo možné tieto požiadavky uspokojiť, je dôležité od poskytovateľa vyžiadať a preskúmať nezávislú auditorskú správu ešte pred tým, než začne spoločnosť odoberať ich služby. Poskytovateľ by mal tiež udržiavať monitoring a záznamy prístupov do systému.
- **Vlastníctvo dát a ochrana osobných údajov** – poskytovateľ môže zaobchádzať s dátami inak, ako bolo pôvodne navrhované. To zahŕňa neoprávnené prehľadávanie a profilovanie. Ak je duševné vlastníctvo spoločnosti rozložené geograficky cez viaceré štáty alebo aj svetadiely, môžu vznikať neočakávané problémy, ktoré môžu napríklad obmedziť ich právny nárok na náhradu škody. Je dôležité dopredu špecifikovať a mať zmluvne dohodnuté, aké geografické rozloženie dát je pre spoločnosť prijateľné a ktoré nie. Existujú vlády EÚ, ktoré zakazujú odoslanie niektorých osobných údajov mimo hostiteľskej krajiny, čo môže mať na príčine rôzne právne dôsledky. Napríklad v USA platí zákon, ktorý hovorí, že americká vláda môže získať prístup k dátam, ktoré sú uložené na amerických serveroch.
- **Obmedzená rýchlosť a dostupnosť** – aby sa mohli aplikovať cloud služby, je rozhodujúci aj prístup k internetu. Pri veľkom zaťažení prevádzky alebo zle navrhnutéj aplikácii môže dôjsť k oneskoreniu, ktoré sa negatívne prejaví na správaní služby.

- **Obmedzená záruka na úroveň služieb** – väčšina predajcov síce poskytuje tzv. Service credits za výpadok služby, ale škody napáchané počas výpadku už môžu byť závažné a nezvratné.
- **Licenčný model a účtovanie** – existuje celý rad modelov, akým spôsobom licencovať a účtovať cloud computing (jedna licencia, zdieľaná licencia, dočasné používanie, alebo platba podľa používania). Nech už je aplikovaný akýkoľvek model na verejný, privátny, alebo hybridný cloud, tak zákaznícka organizácia musí dobre rozumieť aký má profil a podľa toho stanoviť licenčný a účtovný model.
- **Širokopásmové pripojenie a ďalšie náklady** – širokopásmové pripojenie pre rozsiahle aplikácie a pre cloud služby, sa môže aj v dnešnej dobe celkom predražiť. Ak napríklad spoločnosť plánuje premiestniť veľkú databázu (v rámci terabajtov) do cloud prostredia, tak sa náklady na jej presunutie prostredníctvom internetu môžu výrazne zvýšiť.
- **Závislosť na jednom predajcovi** – v oblasti cloudu nie je často zaručená prenositeľnosť medzi viacerými poskytovateľmi. Je dôležité zaistiť, aby poskytovateľ zaistil zálohu dát v prenosnom formáte.

3. Kritéria výberu technického riešenia

Proces výberu vhodného technického riešenia by mal systematický. Dôležité je na začiatku si stanoviť kritéria, ktoré sú pri vyberaní vhodného riešenia brané do úvahy. Tie sú závislé nielen na zvolenom type systému, funkčných a nefunkčných požiadavkách, ale aj na povahe a zázemí vývojárskej firmy. Pre porovnanie boli zvolené nasledovné kritéria:

- **Nezávislosť** – dôležitým faktorom ovplyvňujúcim výber konkrétnej technológie je nezávislosť. Význam narastá hlavne pri používaní produktov externého dodávateľa. U softvérových firiem je veľmi dôležité, aby boli čo najmenej závislé na týchto riešeniach.;
- **Cena** – základným obmedzujúcim faktorom je fakt, že firmy väčšinou nedisponujú dostatočným množstvom finančných prostriedkov. Investície z toho dôvodu by mali zodpovedať čo najviac aktuálnym potrebám. Na viac ich návratnosť je pre udržanie pozície na trhu s konkurenciou kľúčová.;
- **Flexibilita** – webové prostredie, v ktorom bude systém nasadený a prevádzkovaný, sa vyznačuje vysokou dynamickosťou. Množstvo prichádzajúcich požiadaviek pre obsluhu, počet používateľov, veľkosť spracovaných dát, ale aj kvalita spojenia sa môžu v priebehu času meniť. Pre zvládnutie týchto podmienok je potrebné, aby bol systém navrhnutý s ohľadom na flexibilitu.
- **Čas nutný na adopciu** – trh v oblasti webových systémov je veľmi rýchlo sa rozvíjajúce odvetvie. Je charakteristické súťaživosťou, bojom konkurenčných firiem o zákazky a flexibilné rozhodovanie. Môže sa stať, že s rovnakým nápadom prídu dve rôzne firmy a v tom prípade o úspechu rozhoduje čas. Prílišné zdržanie pri adopcii princípov zvoleného riešenia, môže spôsobiť stratu pozície voči konkurencii a v konečnom dôsledku aj neúspech projektu.

V Tabuľke 1. nasleduje porovnanie jednotlivých možností na základe vyššie spomenutých kritérií.

Tabuľka 1. Porovnanie riešení vzhľadom k stanoveným kritériám

Kritérium	Cloud computing	Webový hosting	Vlastná HW architektúra
<i>Nezávislosť</i>	Záleží od konkrétneho poskytovateľa a použitého distribučného modelu cloud služby (IaaS nízka závislosť, SaaS a PaaS vysoká závislosť)	Adekvátne miera nezávislosti, nakoľko existuje veľké množstvo alternatívnych poskytovateľov s podobnými službami.	Veľká miera nezávislosti, ak sú použité vlastné riešenia.
<i>Cena</i>	Veľmi nízka začiatková investícia. Cena je určená aktuálnemu vyťaženiu zdrojov.	Prenájom webového hostingu je účtovaný v podobe pevných mesačných poplatkov. Cena je odvodená na type použitej služby.	Veľmi vysoká začiatková investícia. Nezahŕňa poplatky za prevádzkovanie dátového centra (elektrická energia, údržba a správa).
<i>Flexibilita</i>	Vysoká úroveň flexibility. Nenáročne a rýchle nahrávanie a odoberanie zdrojov. Možnosť odpojenia nevyužívaných kapacít, ktoré vedú k zníženiu nákladov na prevádzku.	Čiastočne obmedzená flexibilita. Prispôbenie sa aktuálnym požiadavkám na výkon a reguláciu nákladov nie sú dostatočné.	Nízka úroveň flexibility. Náročnejšie nahrávanie a odoberanie zdrojov. Prispôbenie sa aktuálnym požiadavkám na výkon a reguláciu nákladov nie sú dostačujúce.
<i>Čas nutný na adopciu</i>	Časovo nenáročné riešenie. Závisí od aplikovaného distribučného modelu cloud služby (IaaS a PaaS dlhší čas, SaaS kratší čas)	Časovo nenáročné riešenie. Závisí od typu použitej služby.	Časovo náročné riešenie. Potreba vybudovania, nastavenia a zladenia infraštruktúry.

Zdroj: vlastné spracovanie

Ako najvhodnejšie riešenie, ktoré najuspokojivejšie spĺňa nielen stanovené kritéria, ale aj požiadavky systému, bolo riešenie založené na použití cloud computing služieb. Cloud computing predstavuje rýchlo rozvíjajúce sa odvetvie služieb, ktoré si získava čoraz viac nových zákazníkov. Umožňuje s minimálnymi počiatočnými finančnými prostriedkami realizovať projekty, u ktorých je čas flexibilita v požiadavkách na konkrétny hardvér prioritou. Zároveň ide o dostatočne nepreskúmané prostredie, ktorého aspekty a veľká diverzita ponúkaných služieb spôsobujú vznik dôležitých rizík.

Literatúra

- [1] *Cloud Computing*. [online]. [cit. 2013-19-04]. Dostupné na internete: <<http://computinginthecloud.wordpress.com/2008/09/25/utility-cloud-computingflashback-to-1961-prof-john-mccarthy/>>
- [2] *AWS Amazon*. [online]. [cit. 2013-19-04]. Dostupné na internete: <<http://aws.amazon.com/what-is-cloud-computing/>>
- [3] *Gartner*. [online]. [cit. 2013-19-04]. Dostupné na internete: <<http://www.gartner.com/technology/research/cloud-computing/>>
- [4] *Nirvanix*. [online]. [cit. 2013-19-04]. Dostupné na internete: <<http://www.nirvanix.com/products-services/index.aspx/>>
- [5] *Earthnet*. [online]. [cit. 2013-19-04]. Dostupné na internete: <<http://earthnet.net/cloud.html#.UXUXhrVA1cF/>>
- [6] *NIST Cloud Computing Program*. [online]. [cit. 2013-20-04]. Dostupné na internete: <<http://www.nist.gov/itl/cloud/>>
- [7] *The Hyderabad Cloud Computing Group*. [online]. [cit. 2013-20-04]. Dostupné na internete: <<http://www.meetup.com/The-Hyderabad-Cloud-Computing-Group/photos/997114/16636889/>>
- [8] *Cloud computing: What are IaaS, PaaS and SaaS*. [online]. [cit. 2013-20-04]. Dostupné na internete: <<http://cloudcomputingtopics.com/2013/01/cloud-computing-what-are-iaas-paas-saas/>>
- [9] *Advantages of Cloud Computing*. [online]. [cit. 2013-20-04]. Dostupné na internete: <<http://mobiledevices.about.com/od/additionalresources/a/Cloud-Computing-Is-It-Really-All-That-Beneficial.htm/>>



ŠPECIALIZÁCIA DORUČOVACÍCH RAJÓNOV PODĽA DORUČOVANÝCH ZÁSIELOK

Pavol Dydnanský*, Radovan Madleňák†

1 Úvod

Optimalizáciu doručovania v poštovom podniku je možné realizovať rôznymi metódami a postupmi, prechádza prierezovo všetkými činnosťami doručovania, zmenou technológie doručovania, špecializáciou doručovacích rajónov, zmenou zaradenia doručovateľov, zmenou pracovných úväzkov a v neposlednom rade doručovacou pochôdzkou Doručovací rajón, t.j. časť poštového obvodu v ktorej doručuje jeden doručovateľ. [1]

2 Analýza súčasného stavu vybranej dodávacej pošty

Zmenu v doručovaní predchádza dôkladná analýza súčasného stavu. V prvom rade je potrebné stanoviť objekt optimalizácie, t.j. poštu ako celok, prípadne jej jednotlivé doručovacie rajóny, doručovateľov. Analýza súčasného a minulého stavu nám pomáha spoznať aktuálny stav doručovania, odкрýva problémy, poukazuje na hrozby a stanovuje potencionálne príležitosti zlepšenia.

V našom prípade sa jedná o modelovú dodávaciu poštu s nasledujúcimi parametrami:

- dodávacia pošta v mestskej časti,
- počet listových doručovateľov 12 (DR č. 1 až 12),
- zloženie materiálu na doručovanie:
- listové zásielky, listové zásielky na dobierku, doporučené zásielky, reklamne adresované zásielky, úradné zásielky, periodické zásielky, poštové poukazy, dôchodky a dávky, SIPO, letáky,
- počet doručovateľov tlače a časopisov 3 (DR č. 1 až 3),
- zloženie materiálu na doručovanie:
- noviny, časopisy.

3. Stanovenie cieľov

Každou optimalizáciou stanovujeme hlavný cieľ ako aj čiastkové ciele. Jedná sa o zásadnú zmenu organizácie práce v doručovaní. Primárnym cieľom je udržanie, resp. zníženie celkových nákladov na doručovanie. [3] Stanovenie cieľov má za úlohu zlepšenie kvality doručovania, resp. zefektívnenie procesov doručovania:

- zníženie celkových nákladov na doručovanie,

* Ing. Pavol Dydnanský, Slovenská pošta, a.s., Thurzová 1, 042 21 Košice, Slovenská republika, tel. č.: +421/55/ 6813 235, e-mail: dydnansky.pavol@slposta.sk

† doc. Ing. Radovan Madleňák, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta Prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel. č.: 041/513 3129, fax: 041/5655 615, e-mail: radovan.madlenak@fpedas.uniza.sk

- zvýšenie efektivity doručovania,
- minimalizovanie rizík bezpečnosti na doručovacej pochôdzke,
- skrátenie doručovacej pochôdzky, atď. [2]

Definované ciele optimalizácie doručovania budeme realizovať prostredníctvom zmeny organizácie práce, na základe špecializácie doručovacej služby, podľa druhu zásielky, služby a adresáta.

4. Riešenie optimalizácie špecializáciou doručovacích rajónov

Riešenie optimalizácie špecializáciou doručovacích rajónov podľa doručovaných zásielok, plánujeme spôsobom, že budú vytvorení tzv. „bielych a červených“ doručovateľov. „Červení“ doručovatelia budú doručovať zapísaný materiál, resp. materiál, ktorý sa doručuje naproti podpisu adresáta. „Bieli“ doručovatelia budú doručovať nezapísaný materiál, ktorý nie je potrebné doručovať oproti podpisu adresáta a teda je doručovaný do domových listových schránok podľa adresy adresáta.

Takéto rozdelenie je z dôvodu, aby „biely“ doručovateľ nemusel vynášať materiál vo viacpodlažných bytových panelákoch a doručoval tento materiál len do domových listových schránok bez podpisu adresáta. Naopak „červený“ doručovateľ by sa pohyboval s menším, resp. minimálnym materiálom na väčšom území.

V rámci riešenia je požiadavka, aby sa „bieli doručovatelia“ nevracali späť na dodávacu poštu s materiálom, ktorí nebolo možné doručiť do schránok adresátom.

Riešením je vytvorenie takých rajónov u „bielych“ doručovateľov, aby po ukončení pochôdzky zanechali nedoručený materiál kumulovane za rajóny na jednom odovzdacom mieste, napr. zanechať na prízemí bytovky v špeciálnej schránke. Tieto schránky by po ukončení pochôdzky vyberali „červení“ doručovatelia.

Pôvodný stav doručovateľov je 12 a 3 doručovatelia časopisov a predplatného tlače, čo je spolu 15 kmeňových doručovateľov a rovnaký počet 15 doručovacích rajónov.

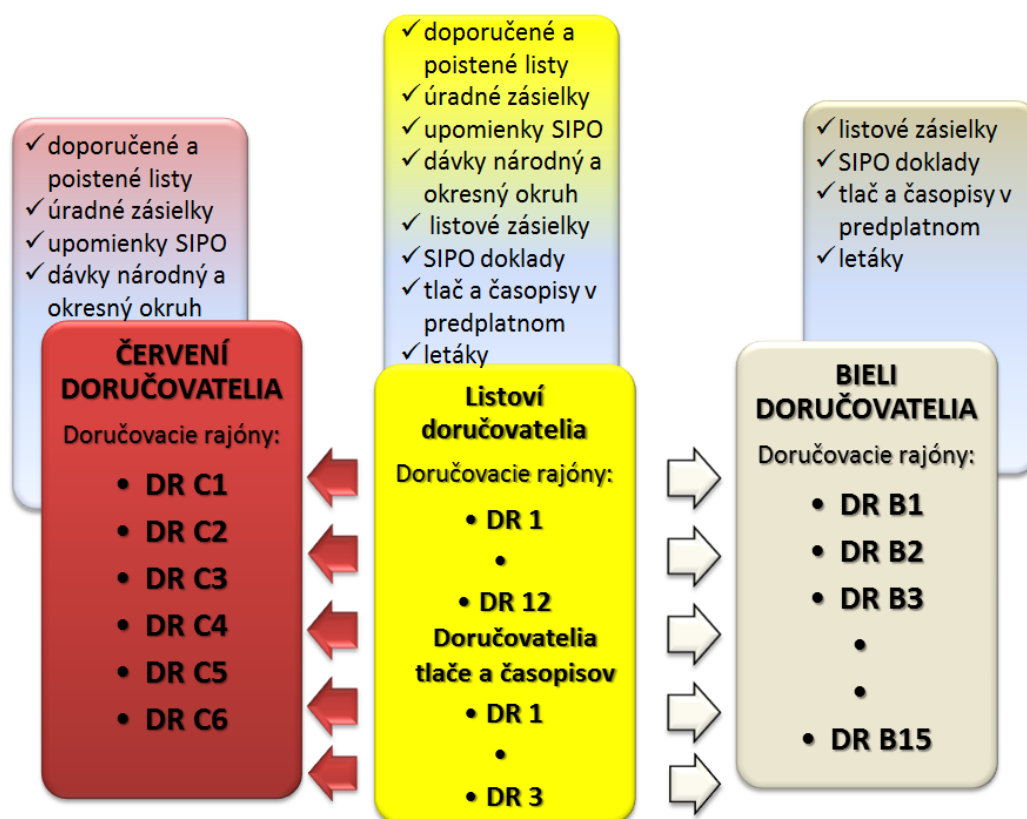
Doručovacie rajóny pre „bielych“ doručovateľov navrhujeme 15 (doručovania so skráteným pracovným úväzkom, resp. s polovičným). Pre červených doručovateľov 6 (doručovania interní, kmeňoví s trvalým pracovným pomerom a plným úväzkom). Kmeňových doručovateľov bude len 6, čo výrazne zníži náklady na zamestnancov aj napriek tomu, že externých doručovateľov – brigádnikov bude 15. Z navrhovaného riešenia optimalizácie doručovania vyplýva, že dochádza k decentralizácii doručovania a k zvýšeniu efektivity, nakoľko sa vytvoria špecializované doručovacie rajóny, ktorým bude venovaná zvýšená pozornosť zo strany poštového podniku. Popis špecializácie doručovacích rajónov, tzv. „bieli a červení“ doručovateľov je definovaný nasledovne:

BIELI DORUČOVATELIA

- pracovná doba: pondelok až piatok: skrátené, polovičné pracovné úväzky,
- externí zamestnanci – brigádnici, študenti, živnostníci,
- doručovacie rajóny č. B1, B2, B3 až B15,
- doručovatelia zabezpečujú doručovanie:
- listové zásielky,
- SIPO,
- Letáky,
- tlač a časopisy v predplatnom,
- obyčajné listové zásielky,
- nedoručené obyčajné listové zásielky, vloží doručovateľ do označenej poštovej schránky nachádzajúcej sa na určenom mieste na konci doručovacej pochôdzky.

ČERVENÍ DORUČOVATELIA

- pracovná doba: pondelok až piatok: plný pracovný úväzok,
- interní, kmeňoví zamestnanci, pracovná zmluva, trvalý pracovný pomer
- doručovacie rajóny č. C1, C2, C3, C4, C5, C6,
- doručovatelia zabezpečujú doručovanie:
- listové zásielky oproti podpisu,
- upomienky SIPO,
- dávky národný okruh a okresný okruh,
- obyčajné listové zásielky,
- vyberie nedoručené obyčajné listové zásielky, ktoré vložil biely doručovateľ do označenej poštovej schránky nachádzajúcej sa na určenom mieste na konci doručovacej pochôdzky a zanesie na poštu.



Obrázok 1. Schéma znázorňujúca riešenie optimalizácie špecializáciou doručovacích rajónov, tzv. „bieli a červení“ doručovatelia

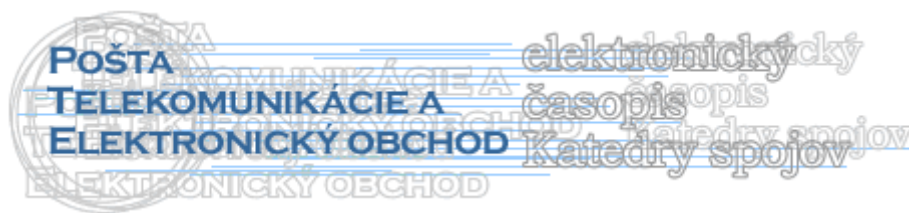
5 Záver

Vo všeobecnosti aj napriek problémom s akceptovaním zmien, je potrebné hľadať optimálne a zákaznícky výhodnejšie riešenia. Optimalizáciou doručovania poštový podnik navrhuje nový systém v oblasti zabezpečovania dodávacej služby. Navrhovaným riešením optimalizácie špecializáciou doručovacích rajónov dochádza k decentralizácii doručovania a k zvýšeniu efektivity, nakoľko sa vytvoria špecializované doručovacie rajóny, ktorým bude venovaná zvýšená pozornosť zo strany poštového podniku. Takéto riešenia by poštovému podniku umožnili zefektívnenie doručovania.

- [1] Metodické vysvetlivky s štátnemu štatistickému zisťovaniu poštového regulačného úradu v odvetví pošty. 2012. [online]. Žilina : Poštový regulačný úrad, 2012. [cit. 2012-11-20]. Dostupné na internete: <http://portal.statistics.sk/files/Sekcie/sek_200/Vzory_formularov/rok_2012/f_popru_mv_12.pdf>.
- [2] Technologická pripravenosť poskytovateľa univerzálnej poštovej služby na liberalizáciu trhu poštových služieb a rozvoj informačno - technickej infraštruktúry. [online]. [cit. 2012-11-20]. Dostupné na internete: <http://www.telecom.gov.sk/pk/050337/priloha_13.htm>.
- [3] Madleňáková, L.: Optimalizácia dodávacej služby zriadením dodávacích centier. In: Diagnostika podniku, controlling a logistika: V. medzinárodná vedecká konferencia : zborník prednášok a príspevkov : 21.-22. apríl 2010, Žilina. - Žilina: Žilinská univerzita, 2010. - ISBN 978-80-554-0175-1. - S. 211-219.

Grantová podpora

- KEGA-053ŽU-4/2013 - Skvalitnenie a prepojenie kľúčových predmetov študijného programu Elektronický obchod a manažment
- IMTS 26110230083 - Kvalita vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov ako piliere vedomostnej spoločnosti na Fakulte PEDAS Žilinskej univerzity v Žiline
- VEGA 1/0421/12 - Modelovanie difúzie znalostí v podnikových hodnotových reťazcoch



ZVÝŠENIE INTERAKTIVITY A SKVALITNENIE PROCESU VÝUČBY V OBLASTI MECHANIZÁCIE A AUTOMATIZÁCIE PÔŠT FORMOU MULTIMEDIÁLNEJ E-APLIKÁCIE.

Peter Kolarovszki¹

1. Úvod

Článok sa venuje problematike multimediálnych e-aplikácií, ktoré sú základom pre zvyšovanie interaktivity a z toho plynúce možné skvalitnenie vzdelávania v poštovom sektore. Je v ňom analyzované balíkové triediace zariadenie so sklopnými plošinkami. Nosnou časťou článku je popis ako aj postupnosť krokov k vytvoreniu multimediálnej e-aplikácie pre mechanizované a automatizované spracovanie poštových zásielok. Na konkrétnom príklade je prezentovaný vznik multimediálnej e-aplikácie so všetkými výrazovými prostriedkami od modelovania 3D modelov pre animácie cez záznam a editáciu videa až po finálny export aplikácie. Je v ňom obsiahnuté zhodnotenie jednotlivých fáz tvorby a celkového návrhu aplikácie. Pre multimediálne spracovanie bolo vybraté balíkové triediace zariadenie so sklopnými plošinkami nachádzajúce sa na hlavnom spracovateľskom stredisku HSS ZA 022.

2. Spracovanie balíkov na HSS Žilina 022

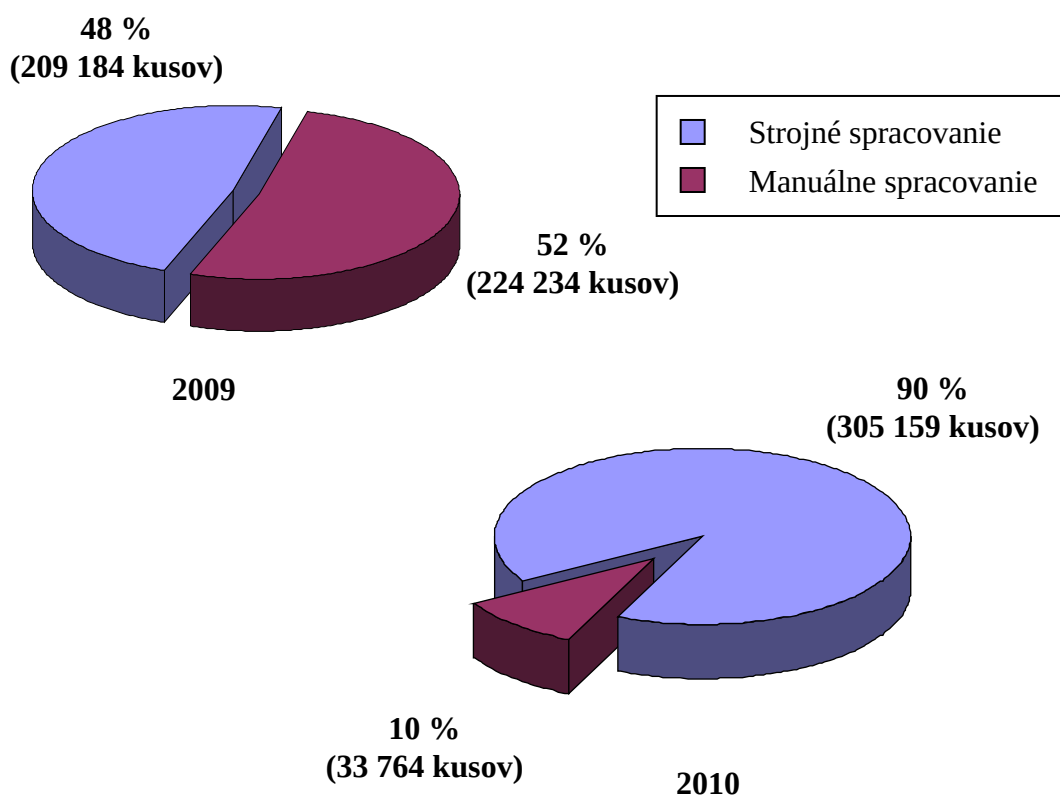
Vybrané balíky, ktoré sú adresované mimo vlastný doručovací obvod podacej pošty, sú spracované do záverov na poštovú prepravu do OSS. Po príchode a spracovaní týchto záverov v OSS sú balíky adresované mimo doručovací obvod OSS spracované do záverov pre príslušné HSS. V HSS sú závery triedené manuálne alebo pomocou balíkového triediaceho zariadenia.

Pred samotným triedením v HSS sa všetky balíky snímajú skenermi čiarových kódov pre aktualizáciu údajov v systéme Track & Trace. Zosnímaním balíka sa uloží do systému čas jeho príchodu a tým sa zaistí to, že bol na HSS dopravený.

Po vyložení prepravných kontajnerov z poštového kurzu sa zásielky triedia v prekládke rozčlenenej do balíkovej triediarne a prekládky. V prekládke sa triedia zapísané a expresné zásielky a balíky nevhodné na triedenie balíkovým triediacim zariadením. V balíkovej triediarni sa triedia všetky balíky 1. a 2. triedy, ktoré sú vhodné na strojné triedenie ostatné sa ďalej triedia v prekládke. V balíkovej triediarni sa nachádza automatická triediaca linka so sklopnými plošinkami, ktorá bola nainštalovaná koncom roka 2009. Na obrázku 1. je zobrazený počet spracovaných balíkov za prvé tri mesiace v rokoch 2009 a 2010 na HSS Žilina 022. Rok 2009 popisuje „starý“ triedič z výhybkami od seba a rok 2010

¹ Ing. Peter Kolarovszki, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421 41 513 3144, fax: +421 41 565 5615, e-mail: Peter.Kolarovszki@fpedas.uniza.sk

balíkový triedič so sklopnými ploškami, ktorého princíp činnosti je popísaný v nasledujúcej podkapitole.



Obrázok 1. Počet spracovaných balíkov za prvé tri mesiace v rokoch 2009 a 2010

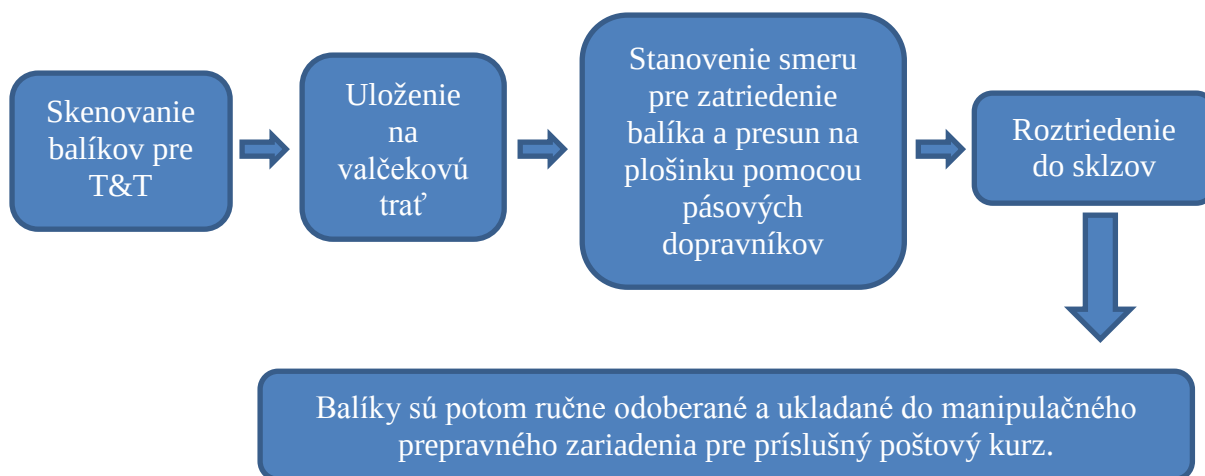
2.1. Princíp činnosti balíkového triediaceho zariadenia

Technické údaje

Triediace zariadenie sa skladá z:

- 2 vstupných pracovísk,
- 1 plošinkového triediča,
- 28 cieľových sklzov z odberovými stolmi,
- 1 nultého sklzu.

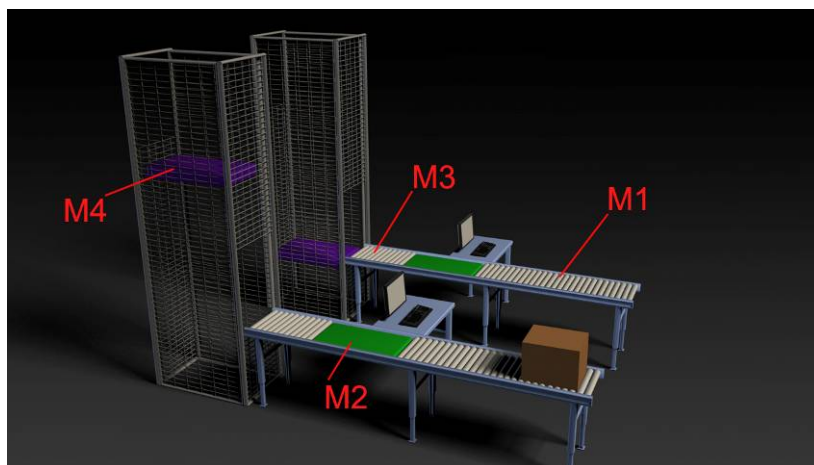
Výkon triediaceho zariadenia je 4 050 plošínok / hod.



Obrázok 2. Princíp činnosti balíkového triediaceho zariadenia

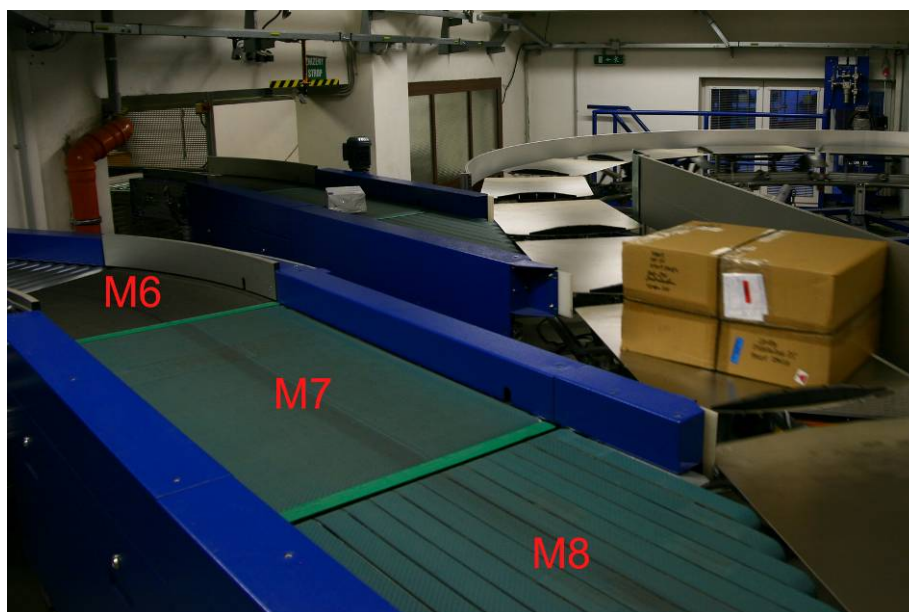
Postup triedenia pomocou ručne zadávaného PSČ na klávesnici

Pracovník kladie balíky na valčekový dopravník tak, aby adresa s PSČ bola smerom hore, dlhšia strana balíku bola súbežná s pohybom dopravníkov a medzi balíkmi bola medzera minimálne 20cm. Balík prechádza z valčekového dopravníka M1 na kódovací dopravník M2, kde sa zastaví. Druhý pracovník pomocou špeciálnej klávesnice opíše PSČ z balíka a tlačidlom ENTER kódovanie ukončí. Na základe PSČ je balíku pridelené číslo, ktoré hovorí o tom, do ktorého sklzu má byť balík zhodený. Balík odchádza na dopravník M3, kde sa zastaví a a počas čakania na príchod plošiny vertikálneho dopravníka M4-NERAK zároveň odváži digitálnou váhou.



Obrázok 3. Systém dopravníkov vstupného pracoviska (3D model)

Pri prejazde balíku cez dopravníky M2 a M3 sa zároveň vykonáva meranie dĺžky balíku a na dopravníku M3 tiež výšky balíka. V prípade, že je niektorý z rozmerov väčší ako povolený, pás sa zastaví a balík je nutné vyradiť zo strojového triedenia. Pri tom sa na displeji vypíše hlásenie "DLHY BALÍK" alebo "VYSOKY BALÍK". Ak je balík na dopravníku M3 dlhý i vysoký vypíše sa iba hlásenia "VYSOKY BALÍK". Keď sú namerané veľkosti balíka v poriadku, balík prechádza do vertikálneho dopravníka M4, pokračuje ďalej na výstupný dopravník M5, prechádza zatačkou M6 až na koniec synchronizačného dopravníka M7 kde sa opäť zastaví (obr. 4).



Obrázok 4. Systém synchronizačných a odovzdávacích dopravníkov

Riadiaci systém stroja nájde voľnú plošinku, priradí ju k balíku a následne pomocou odovzdávacieho dopravníka M8 balík naloží na plošinku a odchádza k triedeniu. Plošinky s balíkmi prechádzajú okolo sklzov. Riadiaci systém stroja porovnáva číslo hlavného výstupu s číslom sklzu, pred ktorým sa plošinka s balíkom práve nachádza. Ak sa zistí zhoda, je balík zhodený a schádza sklzom na stolík pod ním. V prípade, že je daný sklz zaplnený (je zatienená fotobunka sklzu), zablokovaný tlačidlom umiestneným na stĺpe u príslušného sklzu, alebo je zablokovaný z počítača dispečera, balík sa nesklopí, prechádza ďalej a bude zhodený pri ďalšom obeh. Zablokovanie sklzu je indikované rozsvietenou žiarovkou na stĺpe u príslušného sklzu. Ak počet obehov balíku dosiahol hodnoty nastavené dispečerom a balík predsa nemohol byť zhodený do správneho sklzu, je balík spustený do vyhradeného sklzu 0. V prípade, že obsluha zadá chybné PSČ je balík spustený do vyhradeného sklzu 27.

Postup triedenia pomocou automatického kódovania stacionárnym skenerom

Tento spôsob triedenia umožňuje triediť balíky plynulo pomocou čiarových kódov snímaných stacionárnym skenerom (obrázok 5.), bez manuálneho kódovania PSČ na vstupnom pracovisku. Informácie obsiahnuté v čiarovom kóde a v databáze systému budú do systému vkladané pomocou elektronického podacieho hárku. Ten vyplní zákazník cez internet alebo prinesie na poštu spolu s balíkmi na CD nosiči.

Proces triedenia je v podstate rovnaký ako pri triedení pomocou ručného zadávania PSČ avšak po presunutí balíka na triediacu plošinku a jeho prechode pod stacionárnym skenerom je nasnímaný čiarový kód, podľa ktorého je v databáze nájdené PSČ a v triediacej tabuľke hlavný a náhradný výstup (sklzu), do ktorého bude balík vytriedený. Ak nebol čiarový kód správne prečítaný alebo bol poškodený, je balík vytriedený do sklzu 0. Ak sa čiarový kód prečítal správne, ale v databáze nie sú dáta k tomuto prečítanému čiarovému kódu, alebo nie sú dáta v triediacej tabuľke, balík je vytriedený do sklzov označených v triediacej tabuľke ako "sklzu pre balíky bez dát" a „sklzu pre balíky, ktoré nie sú v triediacej tabuľke“.



Obrázok 5. Stacionárny skener čiarových kódov

3. Multimediálne spracovanie vybraných zariadení

Pri každom multimediálnom diele je nevyhnutná podrobná príprava a rozplánovanie jednotlivých fáz tvorby. V tejto kapitole si ukážeme časť multimediálnej aplikácie (3D modely liniek), ktoré boli použité vo výsledných aplikáciách. Hotové aplikácie je možné prezentovať na vyžiadanie. [2]

3.1. Príprava tvorby multimediálneho diela

Najdôležitejšou časťou prípravy multimediálnej aplikácie je tvorba scenára, podľa ktorého sa bude postupovať.

Scenár tvorby:

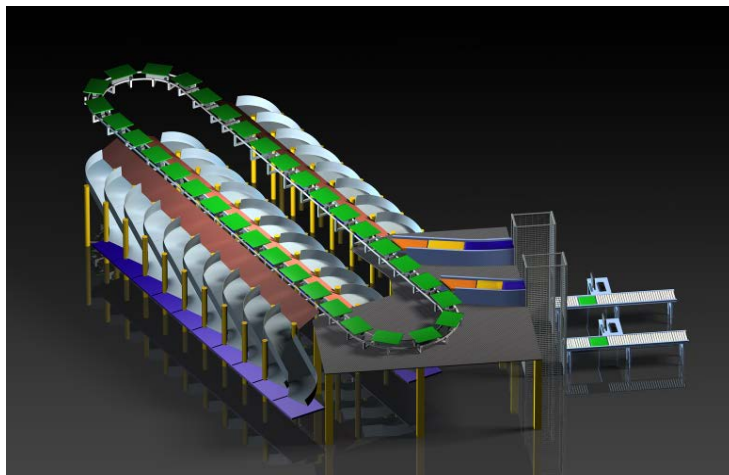
- prvotný nápad – námet na vytvorenie multimediálneho diela,
- získanie potrebných podkladových materiálov: informácie, fakty pre tvorbu obrazového scenára, tvorbu 3D objektov,
- napísanie obrazového scenára pre video zložku a animácie,
- natočenie scén, ich editácia, strih, prípadné znovu natočenie,
- tvorba grafiky, 3D animácii,
- príprava textov popisujúcich jednotlivé funkčné bloky stroja ,
- vytvorenie užívateľského prostredia: poskladanie diela zo všetkých jeho častí - obraz – zvuk – animácia – text, a finálna korekcia medzi nimi. [1]

3.2. Ukážky multimediálneho diela

Kompletná tvorba 3D modelov a animácií bola realizovaná v programe Maxon Cinema 4D. Cinema 4D je komplexný program pre tvorbu 3D grafiky.

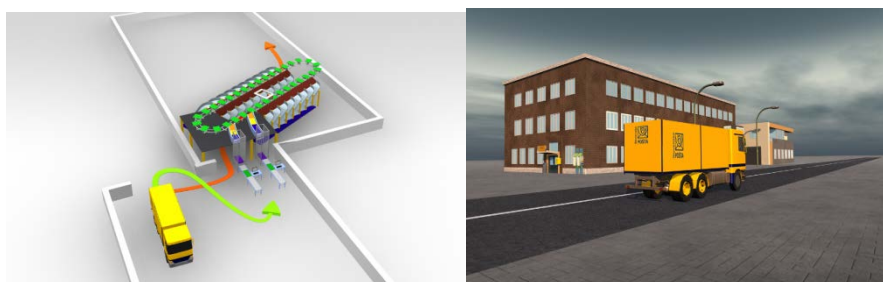
Balíkové triediace zariadenie:

V snahe vytvoriť čo najjednoduchší a najprehľadnejší 3D model balíkového triediaceho zariadenia bolo použitých čo najmenej druhov jednoduchých a jednofarebných textúr bez vzorov. Na konštrukcie dopravníkov bola aplikovaná textúra svetlomodrej farby, pričom na pás každého dopravníka je použitá textúra inej farby pre ich názorné oddelenie. [2]



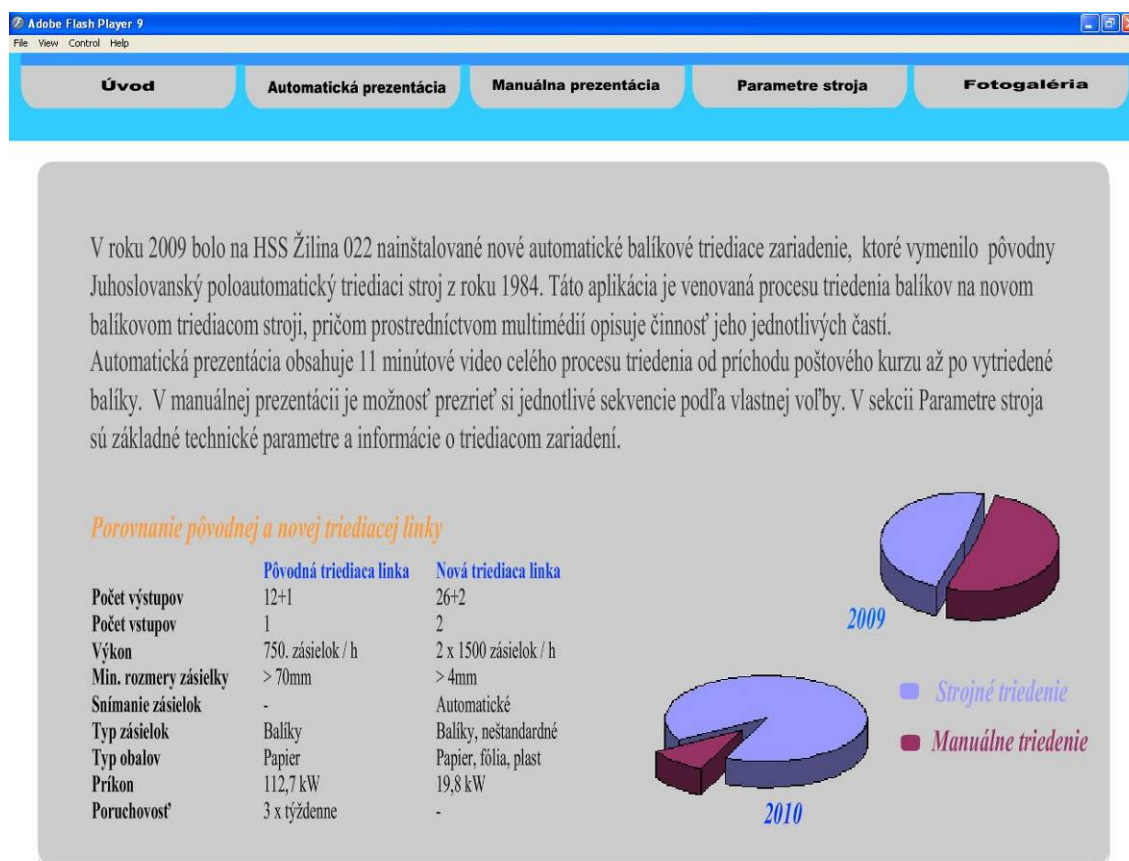
Obrázok 6. Výsledná scéna balíkového triediča

Z hľadiska ucelenosti multimediálneho diela bola zrealizovaná 3D animácia, ktorá začína príchodom poštového kurzu na HSS 022 Žilina, s následným vykladaním balíkov a rozdelením na vhodné a nevhodné pre strojné spracovanie (obrázok 7.). Ďalšou časťou aplikácie je výsledná scéna balíkového triediaceho zariadenia, kompletný postup triedenia na tomto zariadení. Pre názornú ukážku viď obrázok 6.



Obrázok 7. Vykládanie kurzu a model úvodnej animácie [2]

Výsledný produkt – Multimediálne spracovanie balíkového triediaceho zariadenia sa nachádza na Katedre spojov, konkrétne v NF 407 a je k dispozícii k nahliadnutiu. Po spustení súboru s príponou .exe sa prehrávajú úvodné titulky a zobrazí sa sekcia Úvod, v ktorej sa nachádzajú základné informácie o aplikácii a balíkovom triediacom stroji. Z položiek menu si je možné ľubovoľne vybrať ďalšie sekcie – Automatická prezentácia, Manuálna prezentácia, Parametre stroja a Fotogaléria. Každá pristupuje k informáciám o procese strojového triedenia balíkov iným štýlom a je na užívateľovi aký si vyberie. Množstvo multimediálneho obsahu v aplikácii kladie väčšie nároky na počítač, na ktorom bude aplikácia užívaná. Nároky na diskovú kapacitu sú 126 MB.[1]



Obrázok 8. Uživatelské prostredie multimediálnej e-aplikácie.

Záver

Tradičné vyučovacie metódy a postupy nedokážu študentom sprostredkovať toľko informácií, ako je to možné realizovať využitím audiovizuálnych prostriedkov. Moderná výpočtová technika je súčasťou didaktických pomôcok, ktoré pomáhajú skvalitňovať vyučovací proces a pomáhajú pri uplatňovaní viacerých didaktických zásad, najmä názornosti, aktivity a uvedomelosti. Dnešné multimediálne technológie poukazujú na ich potenciál pri vzdelávaní. Multimediálne techniky priťahujú študentovu pozornosť, čo umožňuje ľahší a rýchlejší proces učenia. V súčasnosti sa na výučbu študentov v rámci predmetov zameraných na oblasť veľkej mechanizácie a automatizácie poštového a logistického sektora ako aj automatickej identifikácie, využívajú powerpointové prezentácie, ktoré síce v sebe zahŕňajú klasické 2D obrázky avšak pre poskytnutie reálnej predstavy skúmanej problematiky je to pre potreby študentovi nepostačujúce. Je nutné aby si študent vedel predstaviť príslušné zariadenie, proces alebo súhrn procesov nasledujúcich za sebou, čo je práve možné docieľiť prostredníctvom vytvorenia príslušnej 3D počítačovej animácie. Pri prepojení tejto animácie s videozáznamom z reálneho prostredia je možné vytvoriť interaktívnu multimediálnu aplikáciu pri ktorej si študent bude môcť zvoliť, či chce prejsť na príslušnú video sekvenciu alebo pokračovať v animácii s príslušným výkladom učiva, ktorý bude zabezpečený formou textových titulkov.

Je dôležité podotknúť, že funkcia pedagóga nezostane v úzadí, práve naopak, pedagóg svojím výkladom bude vhodne dopĺňať príslušnú multimediálnu aplikáciu o svoje poznatky k prednášanej problematike a to formou komentáru.

Multimediálne diela sú dôležitou súčasťou vzdelávacieho procesu. Umožňujú dosiahnuť interaktivitu pre študentov, ktorý si vedia daný proces, jednoduchšie predstaviť a pochopiť. Z pohľadu poštového podniku, je možné multimediálne diela využívať pri zaúčaní brigádnikov, ktorý s príslušnými zariadeniami prichádzajú do kontaktu. Tak isto je ich možné použiť aj na propagáciu svojej činnosti a tým prispieť k bližšiemu povedomiu ľudí o pošte a jej procesoch.

Literatúra

- [1] LACÍK, L. Multimediálne spracovanie vybraného balíkového triediaceho zariadenia [magisterská_inžinierska práca]; Škol. Peter Kolarovszki. - Žilina; 2010. - 70 s.
- [2] VACULÍK, J., ACHIMSKÝ, K., MADLEŇÁK R. Multimédia: spracovanie textu, fotografia, filmová technika a práca so zvukom /. - 1. vyd. - V Žiline : Žilinská univerzita, 2006. - 252 s., ilustr., tab. + 1 CD-ROM. - ISBN 80-8070-604-2.
- [3] KOENIGSMARCK, A., Cinema 4D R10. Computer Press, 2008. ISBN: 978-80-251-2056-9.
- [4] SÁDOVSKÝ, E. Cinema 4D - Modelovanie I.. 2007. [online]. Grafika, 2007. [cit. 2010-04-10]. Dostupné na internete: < <http://grafika.sk/clanok/cinema-4d-modelovanie-i/> >
- [5] MADLEŇÁK R., VACULÍK J.: Elektronické podnikanie, odborná knižná publikácia, EDIS 2008, ISBN 978-80-8070-952-5

Grantová podpora

Tato štúdia/publikácia vznikla vďaka podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj pre projekt: **Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy II.**, ITMS 26220120050 spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ

"Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ"



BEZPEČNOSŤ A OCHRANA POŠTOVÝCH PREVÁDZOK

Tomáš Loveček, Andrej Veľas*

Úvod

Stratégiou poštovej bezpečnosti sa rozumie komplexné riešenie bezpečnostných opatrení vrátane definovania potenciálnych hrozieb, spracovanie návrhov a realizácia opatrení na včasné odstránenie hrozieb ako aj na ich zamedzenie. Stratégia poštovej bezpečnosti bola vypracovaná na základe čl. 9 Svetového poštového dohovoru a rezolúcií v oblasti poštovej bezpečnosti, boja proti terorizmu a v oblasti ochrany pred legalizáciou príjmov z trestnej činnosti a financovaním terorizmu v roku 2004. Obsahuje riešenie ochrany poštových subjektov pred trestnou činnosťou formou investovania do preventívnych ochranných opatrení integrovateľných do bezpečnostného systému.

Bezpečnostný systém predstavuje integrovaný súbor reálnych prvkov, ktoré vytvárajú nástroj na zaistenie bezpečnosti v danom čase a priestore. Jednotlivé prvky bezpečnostného systému musia tvoriť synergický systém s cieľovým chovaním. Na vytvorenie bezpečnostného systému na zaistenie ochrany objektu (chráneného záujmu) sa využívajú najmä technické prostriedky ochrany (pasívne, aktívne), prvky fyzickej ochrany (Policajný zbor SR, súkromné bezpečnostné služby, atď.) a organizačné a režimové opatrenia. Hlavným cieľom bezpečnostného systému je zaistenie bezpečnosti, čo predstavuje stav, kedy je znížené ohrozenie na prijateľnú mieru.

Každá poštová prevádzka má svoje určité špecifiká, ktorými sú napr. otváracia doba a z nej plynúce režimy, lokalita, veľkosť objektu, členenie, situácia a ďalšie. Spoločným špecifikom sú predovšetkým prevádzkové režimy – denný a nočný prevádzkový režim. Počas tzv. denného režimu sú jej niektoré priestory prístupné širokej verejnosti, ktorá sa tam môže pohybovať bez kontroly identity. Tomuto špecifiku je potrebné prispôbiť aj jednotlivé prvky zabezpečenia.

Pasívne prvky ochrany sú tvorené mechanickými zábrannými prostriedkami rozdelenými na prvky obvodovej, plášťovej a predmetovej ochrany. V poštových prevádzkach sú používané posledné dve skupiny vo forme stavebných prvkov a otvorových výplní, bezpečnostných úschovných objektov a komerčných úschovných objektov.

V praxi sú zaužívané tri základné typy aktívnych prvkov ochrany: systémy kontroly a riadenia vstupov, kamerové bezpečnostné systémy a elektrické zabezpečovacie systémy spolu s tiesňovými poplachovými systémami. Prvý z nich je v podmienkach poštových prevádzok realizovateľný len pre kontrolu vstupov zamestnancov pri vstupe do vyhradených priestorov.

*Loveček Tomáš, doc. Ing., PhD., Fakulta špeciálneho inžinierstva, Katedra bezpečnostného manažmentu, Žilinská univerzita v Žiline, Ul. 1 mája 32, 010 26 Žilina, e-mail: Tomas.Lovecek@fsi.uniza.sk
Veľas Andrej, Ing., PhD., Fakulta špeciálneho inžinierstva, Katedra bezpečnostného manažmentu, Žilinská univerzita v Žiline, Ul. 1 mája 32, 010 26 Žilina, e-mail: Andrej.Velas@fsi.uniza.sk

V ostatných priestoroch je systémy kontroly a riadenia vstupov ťažké realizovať, nakoľko poštová prevádzka je prístupná širokej verejnosti a nie len vyhradenej skupine klientov alebo občanov. Kamerový bezpečnostný systém je v súčasnosti využiteľný nielen ako monitorovacie zariadenie schopné v prípade bezpečnostného incidentu poskytnúť vyšetrovateľom materiál slúžiaci pri výsluchu zadržaného narušiteľa, ale nové technológie týchto systémov umožňujú aj samotnú detekciu narušiteľa v prípade narušenia stráženého priestoru (nočný režim), resp. automatickú on-line rekognoskáciu vstupujúcich osôb do priestorov pošty (denný režim). Avšak tieto kamerové systémy aj napriek svojmu dynamickému vývoju, stále neposkytujú 100% garanciu detekcie narušiteľa (môže a nemusí byť páchatelom protiprávnej činnosti) počas nočného prevádzkového režimu. Preto je potrebné ich implementovať v kombinácii s elektrickým zabezpečovacím systémom. Tento zabezpečovací systém umožňuje priame prepojenie, alebo obsahuje tiesňový poplachový systém, ktorý je neoceniteľným nástrojom pre pracovníkov poštovej prevádzky počas dennej prevádzky v prípade nastania bezpečnostného incidentu. Taktiež umožňuje prepojenie jednotlivých poplachových systémov cez poplachovú prenosovú cestu na poplachové prenosové centrum prevádzkované obecnou/mestskou políciou, Policajným zborom SR alebo súkromnou bezpečnostnou službou.

Aspekty projektovania elektrického zabezpečovacieho a tiesňového poplachového systému

Elektrický zabezpečovací a tiesňový poplachový systém (EVS/TPS) je definovaný v norme STN EN 50131 ako poplachový systém na detekciu a indikáciu prítomnosti, vstupu alebo pokusu narušiteľa (vlamača) vstúpiť do chráneného priestoru.

Projektovanie zabezpečovacieho systému je činnosť, ktorej cieľom je navrhnuť systém, ktorý bude na základe informácií o zmene prostredia a systému samotného, adekvátne reagovať na vzniknutú situáciu.

Podľa zákona NR SR č. 473/2005 Z. z. o poskytovaní služieb v oblasti súkromnej bezpečnosti v znení neskorších predpisov patrí vývoj, výroba, predaj, projektovanie, montáž, údržba, revízia alebo oprava zabezpečovacích systémov alebo poplachových systémov a systémov a zariadení umožňujúcich sledovanie pohybu a konania osoby v chránenom objekte, na chránenom mieste alebo v ich okolí pod technickú službu na prevádzkovanie ktorej je potrebné vlastniť licenciu. O udelení licencie na prevádzkovanie technickej služby rozhoduje Krajské riaditeľstvo Policajného zboru na základe žiadosti fyzickej osoby alebo právnickej osoby. Licencia na prevádzkovanie technickej služby sa vydáva na desať rokov.[5]

Projektovanie zabezpečovacích a poplachových systémov sa týka troch subjektov, ktorými sú užívateľ, projektant a prevádzkovateľ. Užívateľ využíva zabezpečovací systém k ochrane svojho, alebo zvereného majetku a záujmov. Pre užívateľa systému je dôležitá jednoduchosť a pohodlnosť ovládania a užívateľsky príjemné prostredie. Projektant navrhuje zabezpečovací systém na základe bezpečnostnej analýzy prostredia, pričom je zodpovedný za vhodnosť a reálnosť riešenia, ekonomickú efektívnosť a uvedenie systému do prevádzky. Prevádzkovateľ je spoluzodpovedný za bezporuchovú prevádzku zabezpečovacieho systému za podmienok dohodnutých s užívateľom. Pri samotnej realizácii musí elektrický zabezpečovací systém spĺňať požiadavky na funkčnosť a spoľahlivosť uvedené v norme STN EN 50131.

Pri projektovaní zabezpečovacích a poplachových systémov je potrebné realizovať bezpečnostnú analýzu objektu, ktorej cieľom je oboznámiť sa s objektom, jeho usporiadaním

a okolím (prístupovými cestami, blízkymi obydliami, atď.). Ďalej je potrebné zistiť zraniteľné miesta, ako aj možné spôsoby napadnutia objektu a to z vonkajšieho a vnútorného prostredia.

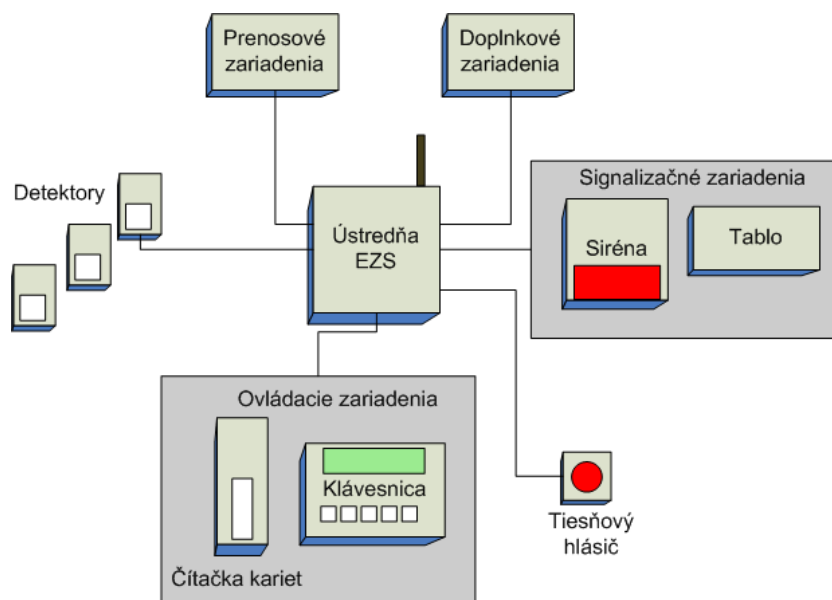
Pri návrhu elektrického zabezpečovacieho a tiesňového poplachového systému je vhodné získať kópiu stavebnej výkresovej dokumentácie objektu, alebo aspoň základné nákresy.

Na základe stavebnej dokumentácie je potrebné zhodnotiť súčasný stav objektu a to klasické zabezpečenie, dislokáciu objektu k okolitým objektom a pravdepodobnosť vlámania sa do objektu. Pri posudzovaní pravdepodobnosti vlámania sa do objektu sú posudzované tieto faktory: druh majetku, atraktivnosť pre páchatel'a, hodnota majetku, objem a veľkosť majetku, jednoduchosť krádeže a odvozu ukradnutého majetku, riziko poškodenia vandalmi a pod.

Pri posudzovaní súčasného stavu budovy sú dôležité tieto faktory: lokalita a poloha objektu, konštrukcia budovy, plášť budovy a plášťové otvory (dvere, okná, ventilačné šachty), personál, kľúčový režim, súčasné zabezpečenie, história krádeží, vlastná legislatíva a predpisy, vplyvy pôsobiace na zabezpečovacie systémy.

Pri samotnom návrhu EZS/TPS poštovej prevádzky je potrebné brať do úvahy tieto špecifiká: poplachový prenosový systém by mal byť riešený aspoň dvomi poplachovými prenosovými cestami (GPRS, GSM, WIFI, JTS, prípadne iné). Podľa rozsahu poštových prevádzok je možné uvažovať o tom, či systém bude drôtový, bezdrôtový, alebo hybridný. Podľa režimov jednotlivých pracovísk je možné systém rozdeliť na zóny, kde vybrané miestnosti môžu byť strážené aj počas pracovnej doby za prítomnosti zamestnancov v prevádzkových miestnostiach.

Systém EZS obsahuje komponenty znázornené na nasledujúcom obrázku.



Obr. 1 Zjednodušená schéma EZS [5]

Pre inštaláciu jednotlivých komponentov platia určité zásady, ktoré je možné v krátkosti popísať a aplikovať na poštové prevádzky:

Ústredňa EZS musí byť umiestnená vo vnútri chráneného priestoru v priestore s najvyšším stupňom zabezpečenia. Prepojovacie káble musia zodpovedať požadovanému

prevedeniu systému. Je potrebné dbať, aby nedošlo k vzájomnému vedeniu káblov s elektrickým vedením (možné rušenie).

Pri bezdrôtových prenosoch je potrebné brať v úvahu rádiové prenosy, ktoré môžu rušiť vysielanie. Detektory pohybu môžu byť ovplyvnené predmetmi pred prieszorom detektora, prievanmi, vykurovacími telesami, osvetlením snímacích častí slnečnými lúčmi, atď.

Magnetické detektory otvorenia okien musia byť umiestnené tak, aby nedošlo k ich úmyselnému poškodeniu. Akustické detektory rozbitia skla nie je vhodné montovať v hlučnom prostredí, prípadne v prostredí kde sú generované zvuky telefónneho zvonenia. Detektory dymu sa inštalujú prevažne na strop a ich inštalácia nie je vhodná do vlhkých, alebo prašných priestorov. Pre pošty dôležité tiesňové hlásiče slúžia pre privolanie pomoci. Musia byť ľahko dostupné, ale umiestnené tak, aby nedošlo k náhodnej aktivácii. Použitie interiérovej sirény v poštových prevádzkach je vhodné len v priestoroch, kde je predpoklad, že odradí páchatel'a od zotrvania v priestore húkajúcej sirény. Vonkajšia siréna má za úlohu upozorniť na pokus o vlamanie, ale táto forma signalizácie má pomerne malú účinnosť[4].

Účinnosť systému je závislá na rýchlom a adekvátnom zásahu bezpečnostnej služby, preto by mala byť každá pošta pripojená na pult centralizovanej ochrany. Problematické je riešenie fyzickej ochrany objektov pôšt, kde je čas zásahu zásahovej jednotky (Policajného zboru SR, prípadne SBS) dlhší ako čas realizácie samotného lúpežného prepadenia.

Pre prenos poplachového signálu je vhodné použiť aspoň dve nezávislé poplachové prenosové cesty.

Aspekty projektovania kamerového bezpečnostného systému

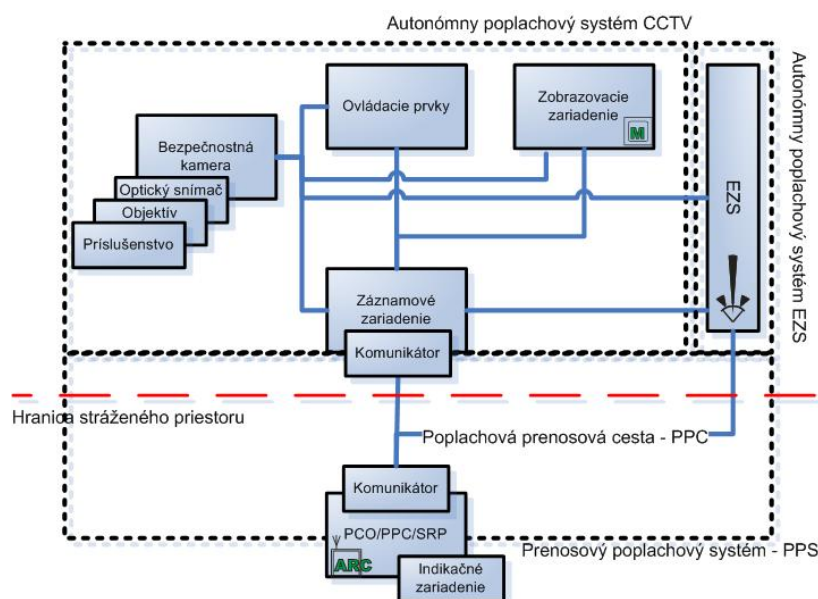
Kamerové bezpečnostné systémy (priemyselná televízia – PTV) v súčasnosti zaznamenávajú najväčší rozvoj z jednotlivých aktívnych prvkov technickej ochrany. PTV je systém, ktorý obsahuje kamerovú zostavu, zobrazovacie a ďalšie prídavné zariadenie potrebné na prenos signálu a obsluhu pri sledovaní definovanej bezpečnostnej zóny [1]. Medzi jeho základné funkcie patrí:

- detekcia narušenia stráženého priestoru na základe monitorovania v reálnom čase strážnou službou, resp. zásahovou jednotkou,
- automatická detekcia narušenia stráženého priestoru prostredníctvom prednastavených detekčných zón priamo v kamere alebo vyhodnocovacím zariadení (napr. multiplexor),
- vykonávanie záznamu snímaného obrazu z dôvodu neskoršieho spracovania (napr. identifikácia osôb a vozidiel),
- verifikácia príčiny poplachu spôsobeného iným poplachovým systémom (napr. EZS).

Kamerový bezpečnostný systém pozostáva z/zo:

- kamier a ich príslušenstva (napr. optický snímač, objektív, kryt, napájanie, polohovacie hlavice, konzoly, prostriedky prepäťovej ochrany, IR alebo halogénové reflektory),
- zariadení na prenos a riadenie videosignálu (napr. kvadrátory, multiplexory, deliče obrazu, kabeláž, switch, router, web server, bezdrôtové vysielacie/prijímače, ovládacie klávesnice – PTZ),
- záznamového a zobrazovacieho zariadenia (napr. analógový alebo digitálna videorekordér, projekčné/LCD monitory, farebné/čiernobiele obrazovky).

Základným a najdôležitejším prvkom kamerového systému je kamera, ktorá sníma obraz sledovanej scény a svetelnú energiu odrazenú od predmetov v ich zornom poli prevádza na elektrické signály. Tieto signály sú určené na prenos a ďalšie spracovanie (napr. vyhodnotenie narušenia stráženeho priestoru). Základnou časťou bezpečnostnej kamery je optický snímač, ktorý premieňa dopadajúce svetlo na elektrický signál. Snímač musí byť doplnený o optický systém (objektív), ktorý zaistí, aby svetlo dopadlo na svetlocitlivú plochu v potrebnej kvalite. Kamerové bezpečnostné systémy nie sú rozdelené na jednotlivé stupne zabezpečenia, tak ako je to v prípade systémov EZS. Preto je potrebné venovať vyššiu pozornosť voľbe parametrov jednotlivých systémových komponentov. Medzi základné parametre optického snímača, ktoré je potrebné brať do úvahy pri navrhovaní ochranného systému patrí technológia optického snímača (napr. DPS, CCD, CMOS), spôsob snímania (prekladané skenovanie, optické skenovanie), veľkosť a rozlíšenie optického snímača (napr. 1/2", 1/3", 1/4"), rozlišovacia schopnosť (napr. 320x 200, 640x480), dynamický rozsah (EV), odstup signálu od šumu (S/N) a spôsob synchronizácie (interná, externá, od napájacej siete). Dôležitá je aj voľba parametrov objektívu, medzi ktoré patrí uchytenie objektívu (C/CS), ohnisková vzdialenosť, svetelnosť, citlivosť, vlnový rozsah, clona, možnosť nastavenia clony a ohniskovej vzdialenosti. Navyše je potrebné uvažovať aj nad ďalšími špeciálnymi funkciami kamier, ako napríklad funkcia elektronickej uzávierky, funkcia udržiavajúca výstupný videosignál na konštantnej úrovni, eliminácia protisvetla, bodová kompenzácia protisvetla, automatické vyváženie bielej, rozšírené automatické sledovanie bielej, maskovanie privátnych zón, detekcia pohybu, kompresia obrazu alebo zamrazenie snímku. Voľba týchto parametrov závisí od základných prevádzkových požiadaviek daného subjektu (napr. prevedenie kamerového systému analógový/digitálny/hybridný systém, doba a čas prevádzky, prostredie prevádzky, potreby používateľov obrazovej produkcie) [3].

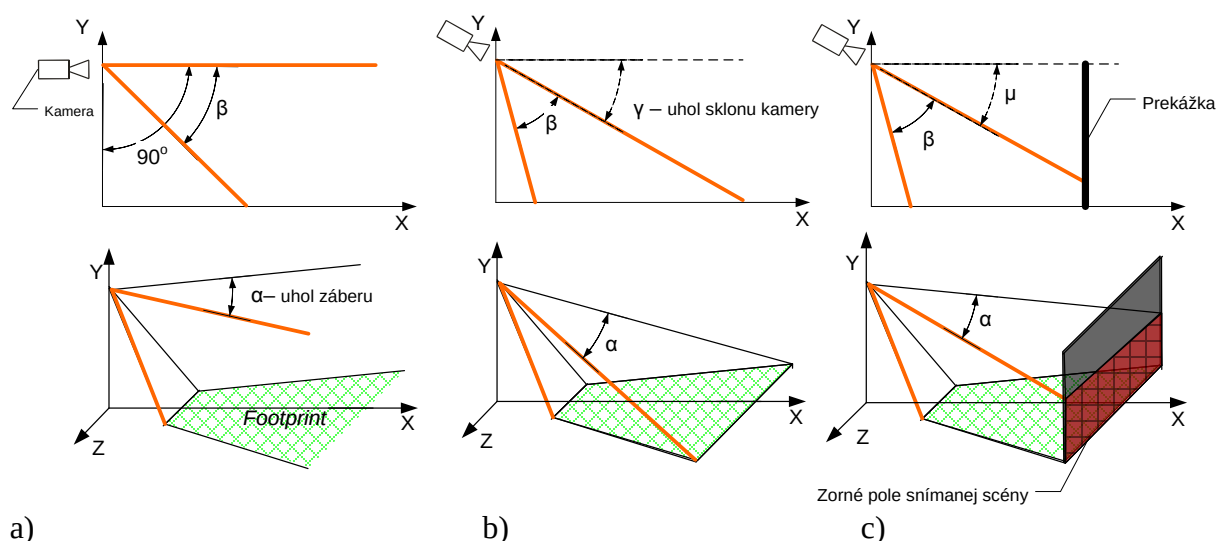


Obr. 2 Bloková schéma poplachového systému tvoreného EZS a CCTV (vlastné spracovanie)

Kamerové systémy v prvopočiatkoch boli určené buď na neskoršiu identifikáciu narušiteľa, alebo na sprostredkované vizuálne overenie správnosti poplachového stavu zásahovou jednotkou. V súčasnosti kamerové systémy už slúžia aj na vyvolanie poplachového stavu bez samotnej on-line účasti operátora. To im umožňuje funkcia MDS (*angl.: Motion Detection System*) implementovaná v samotnej kamere alebo vyhodnocovacej jednotke (napr. multiplexor), ktorá na základe zmeny stavu snímaného obrazu vyvoláva poplachový stav. Problémom však ostáva skutočnosť, že výrobcovia/predajcovia neuvádzajú parametre

snímanej stopy v závislosti na pravdepodobnosti detekcie narušiteľa, tak ako tomu je v prípade charakteristík detektorov EZS. Dôvodom prečo je to tak, by mohla byť tá skutočnosť, že parametre snímanej stopy sú závislé od viacerých činiteľov, ako je napríklad rozmer optického snímača, svetelné podmienky a typ objektívu.

Vo vzťahu k snímanej scéne môžeme uvažovať o dvoch typoch monitorovania (Obr. 3). Ide o tzv. **lokálne monitorovanie**, kde *footprint* kamery má tvar lichobežníka a horizont snímanej scény je ohraničený (napr. monitorovanie vstupu do pošty). Tento typ monitorovania je charakteristický tým, že horná hranica snímaného obrazu je v uhle menšom ako 90° k nosnej konštrukcii (napr. múr, stĺp, stožiar, plot). Druhým možným typom monitorovania je tzv. **priestorové monitorovanie**, ktoré nemá ohraničený horizont snímanej scény. Tento typ monitorovania je charakteristický tým, že horná hranica snímaného obrazu je minimálne v pravom alebo tupom uhle k nosnej konštrukcii (napr. pri snímaní prístupových ciest k poštovej prevádzke).



a) b) c)
Obr. 3 a) Priestorové monitorovanie b) Lokálne monitorovanie c) Lokálne monitorovanie blokované prekážkou (vlastné spracovanie)

Každé z oboch monitorovaní má svoje určité špecifikum. Pri lokálnom monitorovaní je potrebné rátať s tým, že narušiteľ v prípade vstúpenia do monitorovanej zóny obvykle vyvolá poplachový stav, ale nemusí byť možná jeho prípadná identifikácia. Samotnou problematikou dodatočnej identifikácie narušiteľa sa budeme zaoberať neskôr. V prípade priestorového monitorovania je potrebné počítať s dlhším časom reakcie poplachového systému (napr. až do okamžiku, kedy postava narušiteľa bude predstavovať spomínaných 10% snímanej scény). Pri oboch typoch monitorovaní môže dôjsť k situácii, kedy je zorné pole snímanej scény obmedzené nepriehľadnou prekážkou (napr. stena, plot, protiľahlá budova).

Pri priestorovom monitorovaní dochádza k situácii, kedy sa snímané scény jednotlivých kamier vzájomne prelínajú a kamery vytvárajú tzv. obvodové priestorové monitorovanie.

V prípade použitia kamerového systému je dôležitá úloha obsluhy kamerového systému a vyhodnocovania záznamov. Kamerový bezpečnostný systém môže byť obsluhovaný len pracovníkmi súkromnej bezpečnostnej služby, prípadne vyhodnocovaný Policajným zborom a nemôže slúžiť na monitoring činnosti zamestnancov, čo ukladá zákon o súkromnej bezpečnosti.

Záver

Kamerové systémy a elektrické zabezpečovacie a tiesňové poplachové systémy sú často implementované v poštových prevádzkach. Častým problémom v oblasti prevádzky kamerových systémov je rozpoznateľnosť prípadného narušiteľa zachyteného kamerou, čo je následkom benevolentnosti firiem pri projektovaní týchto systémov. Problémom v oblasti elektrických zabezpečovacích systémov je reakčný čas zásahovej jednotky, ktorý v mnohých prípadoch nie je zohľadňovaný a nie je dostatočný na zadržanie páchatel'a na mieste činu.

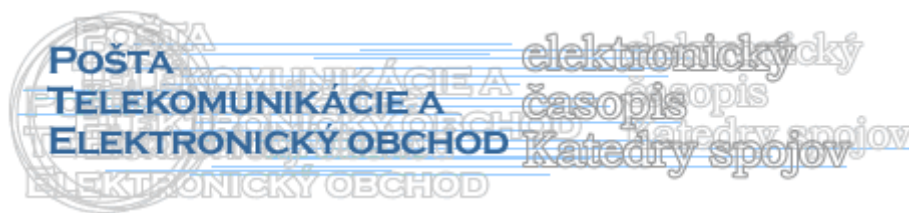
Technické zabezpečenie poštových prevádzok je vzhľadom na ich činnosť a hodnoty s ktorými pošty nakladajú dôležitým a nenahraditeľným prvkom ochrany týchto objektov. Akékoľvek technické zabezpečenie je závislé od ľudského potenciálu. Plán ochrany objektov poštových prevádzok by mal byť realizovaný bezpečnostným manažérom s dostatočnými skúsenosťami a vzdelaním v danej oblasti.

Spoľahlivosť technických zariadení použitých pri ochrane objektov závisí od odbornosti obsluhy, preto vhodné, aby boli zamestnanci zaškolení, čím by sa minimalizovali straty a škody vznikajúce nesprávnou obsluhou. Školenia bezpečnostných manažérov i radových zamestnancov v oblasti bezpečnostných systémov ponúka formou rôznych kurzov aj Katedra bezpečnostného manažmentu na Fakulte špeciálneho inžinierstva ŽU.

Literatúra

- [1] STN EN 50132-7 (33 4592) Poplachové systémy. Sledovacie systémy CCTV na používanie v bezpečnostných aplikáciách. Časť 7: Pokyny na používanie.
- [2] GOŇA, S., LOVEČEK, T.: Detekcia narušiteľa poplachovými systémami a nové bezpečnostné technológie zvyšujúce jej pravdepodobnosť. In: *Zborník z medzinárodnej bezpečnostnej konferencie „Perspektívni bezpečnostní technologie ochrany majetku“*. Brno, 2008. ISBN 978-80-7318-699-9.
- [3] LOVEČEK, T.: *Bezpečnostné systémy – Kamerové bezpečnostné systémy*. EDIS vydavateľstvo ŽU v Žiline, 2008. ISBN 978-80-8070-893-1
- [4] Poplachové systémy – Pravidlá zriaďovania elektrických zabezpečovacích systémov v objektoch. *Podniková norma PNJ 131 Jablotron*. Vydaná spoločnosťou Jablotron v júni 2008.
- [5] VELAS, A.: Elektrické zabezpečovacie systémy - ich aplikácie do inteligentných budov. In: *Bezpečnostní workshop „Vliv technologií inteligentních budov na zajištění bezpečnosti objektů“*. Pragoalarm 26.2.2009. Praha, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, FAI, 2009. recenzovaná, pozvaná prednáška, 6s. ISBN 978-80-7318-799-6
- [6] MACH, V.: Ochrana majetku mechanickými zábrannými prostriedkami. In.: *Zborník vedeckých prác*. VI. medzinárodná konferencia: „Bezpečnosť života a činnosti ľudí, vzdelávanie, veda, prax“, Akadémia bezpečnosti a základov zdravia, Kyjev 2007, str. 59, ISBN 966-96344-2-3
- [7] *Stratégia poštovej bezpečnosti*. Citované 15.3.2013. Dostupné on-line na: <http://www.telecom.gov.sk/index/index.php?ids=55181>
- [8] *Výkladový slovník terminologie bezpečnostního manažmentu*. Pojem bezpečnostný systém. Citované 17.3.2013. Dostupné on-line na: http://www.securityrevue.com/tbm/part1_b.html#bezpecnostny-system

- [9] PROTIVINSKY, M. a kol.: *Bankové loupeže*. Praha: Trivis, 2001. ISBN 80-86244-21-0
- [10] STN EN 50131 Poplachové systémy. Elektrické zabezpečovacie a tiesňové poplachové systémy. Časti 1 až 8.



UPLATNENIE VIACKRITERIÁLNEHO ROZHODOVANIA PRI VÝBERE POSKYTOVATEĽA POŠTOVEJ SLUŽBY

Lucia Madleňáková¹ – Pavol Dydnanský²

1. Úvod do problematiky viackriteriálneho rozhodovania

Rozhodovanie v hospodárskej praxi je vo väčšine prípadov otázkou výberu z veľkého množstva variantných riešení, pričom je poznačené určitou mierou subjektívnych skúseností a vedomostí rozhodovateľa či už individuálneho alebo skupinového. Subjektivizmus sa však pri rozhodovaní môže prejaviť pozitívnym vplyvom, omnoho častejšie však kvalitu rozhodovania znižuje. Vplyv subjektivizmu je však možné pomerne jednoducho obmedziť v závislosti na spôsobe a metódach použitých v procese rozhodovania.

2. Teoretické východiská teórie rozhodovania

Rozhodovanie je bežnou súčasťou nášho každodenného života. Vo všeobecnosti môžeme povedať, že ide o voľbu medzi dvomi či viacerými možnosťami. Rozhodovanie je úzko spojené s myslením a konaním človeka a očakávaným výsledkom je prijatie rozhodnutia. Teória nie je jednotná vo vymedzení pojmu rozhodovanie a v odbornej literatúre nájdeme množstvo definícií tohto pojmu.

Rozhodovanie [11] je možné chápať ako postupnosť presne určených krokov, resp. činností, ktoré vedú od formulovania rozhodovacieho problému a k určeniu cieľa, ktorý sa má rozhodovaním dosiahnuť, k výberu najvhodnejšieho variantu riešenia problému a prijatiu rozhodnutia. Ide teda o proces, ktorý podľa Fotra predstavuje riešenie rozhodovacích problémov, s viacerými (minimálne dvoma) variantmi riešenia. Základným atribútom rozhodovania je *proces voľby*, čiže posudzovanie jednotlivých variantov, a tiež *výber rozhodnutia*, t.j. optimálneho variantu určeného k realizácii. Ak ide o problém, pre ktorý existuje iba jedno riešenie, potom nie je možné hovoriť o rozhodovacom procese.

Samotná *štruktúra rozhodovacieho procesu* je rovnako závislá od vnímania rozhodovateľa. V zásade však možno hovoriť o štyroch základných fázach, ktoré Simon stanovil nasledovne: [11]

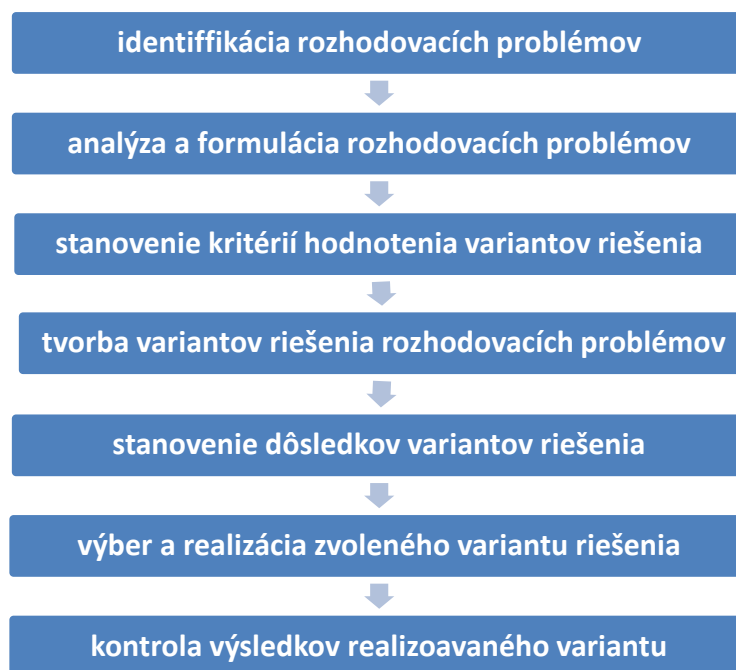
1. Intelligence activity (analýza okolia) – zisťovanie príčin, pre ktoré je potrebné prijať nové rozhodnutie, definovanie problému a jeho príčin.
2. Design activity (návrh riešenia) – hľadanie, tvorba a analýza variantov riešenia problému.
3. Choice activity (voľba riešenia) – hodnotenie a porovnávanie variantov, výber najlepšieho riešenia.

¹ Ing. Lucia Madleňáková, PhD., Katedra spojov, FPEDAS, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel.: +421 41 5133125, e-mail: Lucia.Madlenakova@fpedas.uniza.sk

² Ing. Pavol Dydnanský, Slovenská pošta, a.s., Thurzová 1, 042 21 Košice, tel. č.: +421/55/ 6813 235, e-mail: dydnansky@gmail.com

4. Review activity (kontrola výsledkov) – porovnávanie dosiahnutých výsledkov s cieľom a korekcia odchýlok.

Fotr rozčlenil jednotlivé fázy rozhodovacieho procesu omnoho podrobnejšie, pričom rovnako ako Simon prikladá význam aj kontrole dosiahnutých výsledkov a posúdeniu dôsledkov vyplývajúcich z prijatého rozhodnutia. [8]



Obrázok 1 Fázy rozhodovacieho procesu podľa Fotra (Zdroj: vlastné spracovanie)

Ďalším významným prvkom rozhodovania najmä pri riešení úloh viackriteriálneho rozhodovania je konečná množina variantov, ktoré sú hodnotené podľa kritérií. Cieľom teda bude nájsť optimálny variant, ktorý bude najlepšie zodpovedať stanoveným kritériám. Z hľadiska klasifikácie potom môžeme hovoriť o kritériách s povahou maximalizačnou a minimalizačnou, podľa kvantifikovateľnosti o kritériách kvantitatívnych (objektívne merateľných) a kvalitatívnych (nie je možné ich objektívne zmerať, využíva sa slovné hodnotenie). Pri viackriteriálnej analýze je často využívané preferenčné usporiadanie variantov riešenia, kedy jednotlivé kritéria rozhodovania majú stanovenú váhu dôležitosti. Môže ísť napr. o stanovenie: [6]

- aspiračnej úrovne – stanovenie takej hodnoty, ktorá má byť dosiahnutá,
- poradia kritérií – postupnosť kritérií od najdôležitejšieho po najmenej dôležité
- váhy kritérií – váha je napr. hodnota z intervalu (0,1)
- kompenzácie kritériálnych hodnôt – vyjadrenie miery substitúcie medzi kritériami.

Posudzované varianty riešenia sa môžu vyznačovať špeciálnymi vlastnosťami, kedy môžeme hovoriť o: [6]

- dominovaných variantoch
- nedominovaných variantoch (paretovský variant)
- ideálnych variantoch (hypotetický alebo reálny variant, ktorý dosahuje vo všetkých variantoch najlepšie možné hodnoty)
- bazálnych variantoch (hypotetický alebo reálny variant, ohodnotenie je podľa všetkých kritérií najhoršie)
- kompromisných variantoch.

3. Analýza súčasného stavu

Poskytovanie poštových služieb v zmenených legislatívnych podmienkach plne liberalizovaného poštového trhu je v niektorých produktových segmentoch vystavené rastúcemu tlaku konkurencie. Posudzovanie služieb v regulovanej časti trhu je založené na atribútoch zameniteľnosti, kedy sa do úvahy berie najmä obsah poštovej služby, jej účel a využitie pre užívateľa poštovej služby, pridaná hodnota poštovej služby a cena za poskytnutie poštovej služby. Na základe týchto vlastností Poštový regulačný úrad rozhodne či poštový podnik je alebo nie je poskytovateľom zameniteľnej služby. Poskytovateľovi zameniteľnej služby tak môže vzniknúť povinnosť prispievať do kompenzačného fondu zriadeného na účely financovania univerzálnej služby. Zameniteľné služby tak predstavujú priamu konkurenciu voči univerzálnej službe.

Pre zákazníka/používateľa poštovej služby pri jeho rozhodovaní sa o poskytovateľovi však nemusia byť významné len atribúty zameniteľnosti, ale jeho rozhodovanie bude závislé aj od plnenia atribútov, ktoré sú spájané s kvalitou služby či jej ďalšími vlastnosťami. Zvyčajne sa pri poštových službách zvažuje dostupnosť, lehota prepravy, doplnkové služby, cena, spoľahlivosť, záruky a pod. [13]

4. Cieľ a metodika riešenia viackriteriálneho porovnávania

Cieľom príspevku je poukázať na možnosti využitia exaktných metód viackriteriálneho porovnávania, kde významný vplyv na výsledné hodnotenie či stanovenie poradia hodnotených produktov alebo služieb môže mať vnímanie rozhodovateľa. Príspevok je venovaný problematike porovnania a stanovenia poradia vybraného produktu – *balík* v jeho rôznych alternatívach, ktorý je poskytovaný rôznymi poštovými podnikmi.

Predmetné porovnávanie a analýzu je možné realizovať rôznymi metódami, ktoré majú v zásade rovnaký princíp a to posúdenie niekoľkých variantov riešenia zadaného problému podľa zvolených kritérií a stanovenie poradia variantov. Jednotlivé metódy sa líšia podľa toho, ako sa určuje váha kritérií a ako sa číselne hodnotí stupeň, ktorým jednotlivé varianty riešenia naplňajú zvolené kritériá. V danom prípade je možné váhy stanovovať napríklad metódou poradia, bodovacou metódou, metódou párového porovnania kritérií, metódou kvantitatívneho párového porovnania kritérií, ale tiež jednoducho zisťovaním prostredníctvom marketingového prieskumu a to najmä vtedy aj je potrebné zohľadniť stanovisko zákazníka. [8]

V závislosti od toho aké máme informácie o preferenciách/váhach medzi kritériami je rovnako možné použiť aj rôzne typy metód, či už metódy založené na informáciách o aspiračných úrovniach kritérií, metódy s ordinálnymi informáciami o kritériách, kedy sa od užívateľa požaduje, aby usporiadal kritériá podľa významnosti alebo metódy s kardinálnou informáciou o kritériách - od užívateľa sa vyžaduje kardinálna informácia o relatívnej dôležitosti kritérií, ktorú môžeme vyjadriť pomocou vektora váh kritérií. Táto skupina metód je najpočetnejšia. Patria tu najmä: metóda maximálnej užitočnosti, metóda minimalizácie vzdialenosti od ideálnej alternatívy a metóda vyhodnocovania alternatív na základe preferenčnej relácie.

V našom prípade bude použitá metóda TOPSIS slúžiaca na úplné zoradenie variantov prostredníctvom minimalizácie vzdialenosti od ideálneho variantu.

5. Výsledky a diskusia

Metóda TOPSIS [6] [12] poskytuje úplné usporiadanie množiny všetkých variantov a je určená na výber najlepšieho variantu. Požadovanými vstupnými údajmi sú kritériálne hodnoty pre jednotlivé varianty a váhy jednotlivých kritérií. Kritériálne hodnoty pre

jednotlivé varianty sú usporiadané v kritériálnej matici $\mathbf{Y} = (y_{ij})$, kde y_{ij} je hodnota i-teho variantu hodnotená podľa j-tého kritéria.

Metóda je založená na výbere toho variantu, ktorý je najbližšie ku ideálnemu variantu, ktorý je reprezentovaný vektorom $(H_1, H_2, H_3, \dots, H_k)$ a najďalej od bazálneho (najhoršieho) variantu reprezentovaného vektorom $(D_1, D_2, D_3, \dots, D_k)$. Výpočet je rozložený do piatich krokov: [6] [11] [12]

Krok č. 1:

Skonstruovanie normalizovanej kritériálnej matice $\mathbf{R} = (r_{ij})$ pomocou vzťahu

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\left(\sum_{i=1}^p (y_{ij})^2 \right)^{1/2}} \quad i = 1, 2, 3, \dots, p \quad a \quad j = 1, 2, 3, \dots, k \quad (1)$$

Po tejto transformácii predstavujú stĺpce v matici $\mathbf{R}$ jednotkové vzdialenosti.

Krok č. 2:

Výpočet váženej kritériálnej matice $\mathbf{W}$ tak, že každý j-ty stĺpec normalizovanej kritériálnej matice $\mathbf{R}$ bude vynásobený príslušnou váhou v_j .

$$\mathbf{W} = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & . & . & w_{1k} \\ w_{21} & w_{22} & . & . & w_{2k} \\ . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . \\ w_{p1} & w_{p2} & . & . & w_{pk} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} v_1 r_{11} & v_2 r_{12} & . & . & v_k r_{1k} \\ v_1 r_{21} & v_2 r_{22} & . & . & v_k r_{2k} \\ . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . \\ v_1 r_{p1} & v_2 r_{p2} & . & . & v_k r_{pk} \end{bmatrix} \quad (2)$$

Krok č. 3:

Určenie ideálneho a bazálneho variantu vzhľadom k hodnotám vo váženej kritériálnej matici, kde

$$\begin{aligned} H_j &= \max_i w_{ij} & j &= 1, 2, 3, \dots, k \\ D_j &= \min_i w_{ij} & j &= 1, 2, 3, \dots, k \end{aligned} \quad (3)$$

Krok č. 4:

Výpočet vzdialenosti variantov od ideálneho variantu d_i^+ a bazálneho variantu d_i^- pri použití Euklidovej miery vzdialenosti.

$$\begin{aligned} d_i^+ &= \left(\sum_{j=1}^k (w_{ij} - H_j)^2 \right)^{1/2} & i &= 1, 2, 3, \dots, p \\ d_i^- &= \left(\sum_{j=1}^k (w_{ij} - D_j)^2 \right)^{1/2} & i &= 1, 2, 3, \dots, p \end{aligned} \quad (4)$$

Krok č. 5:

Výpočet relatívnych ukazovateľov vzdialenosti variantov od bazálneho variantu c_i

$$c_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad (5)$$

Varianty usporiadame podľa klesajúcich hodnôt ukazovateľa c_i , čím získame úplné usporiadanie všetkých variantov.

Ako už bolo vyššie uvedené, cieľom je demonštrovať použitie vybranej metódy viackritériálneho porovnávania produktu balík. Ide o produkt, ktorý je určený na zasielanie tovaru s komerčnou hodnotou alebo bez nej v bežnej rýchlostnej triede s lehotou dopravy D+2 až D+3, teda nejde o zásielky expresnej poštovej služby. Na trhu boli identifikované tri kategórie produktov a to: obyčajný balík, poistený balík a zmluvný balík. Týmto sa výber poskytovateľov zúžil. Zákazníci boli identifikovaní v dvoch základných segmentoch a to fyzická osoba (nepodnikateľ) – občan a zákazník – podnikateľský subjekt.

Viackriteriálne porovnávanie vybraného produktu bude pozostávať z 3–och nasledujúcich krokov:

- výber jednotlivých hodnotiacich kritérií,
- modelovanie preferencií medzi kritériami a výpočet váh,
- modelovanie preferencií medzi alternatívami z hľadiska jednotlivých kritérií.

5.1 Viackriteriálne porovnávanie – kategória obyčajný balík

V prvom rade je potrebné identifikovať kritéria, ktoré sú charakteristické pre porovnávaný produkt. Kritéria môžu mať kvantitatívnu i kvalitatívnu povahu. Pre vybraný produkt boli identifikované nasledujúce kritéria: [5]

- | | |
|-----------------------------------|--|
| K1 – základná cena za produkt, | K5 – počet prístupových miest, |
| K2 – lehota prepravy, | K6 – počet doplnkových služieb, |
| K3 – spoľahlivosť a bezpečnosť, | K7 – možnosť podaja zásielky do cudziny, |
| K4 – maximálna povolená hmotnosť, | K8 – možnosť sledovania zásielky |

Po uskutočnení voľby kritérií je možné pristúpiť k ich ohodnoteniu z pohľadu ich významnosti pre rozhodovateľa. V prípade určenia preferencií kritérií je možné využiť metódu stanovenia váh kritérií založenej na párovom porovnávaní. Pre túto metódu je charakteristické zisťovanie preferenčných vzťahov dvojíc kritérií. Významnými predstaviteľmi tejto metódy sú [4]: *metóda párového porovnávania*. Najjednoduchšou modifikáciou tejto metódy, nazývanej tiež Fullerov trojuholník je zisťovanie párového kritéria ako počtu jeho preferencií vzhľadom ku všetkým ostatným kritériám. [4] Rozhodovateľ u každej dvojice kritérií určuje či preferuje kritérium uvedené v riadku pred kritériom uvedeným v stĺpci. Ak áno, do príslušného políčka zapíše jednotku, v opačnom prípade nulu. Pre každé kritérium sa potom stanoví jeho preferencia f_j , ktorá je rovná súčtu jednotiek v riadku daného kritéria a súčtu núl v stĺpci tohto kritéria. Na základe počtu preferencií jednotlivých kritérií sa určí ich normovaná váha:

$$v_j = \frac{f_j}{\sum_{j=1}^n f_j} \text{ resp. } v_j = \frac{f_j}{n + \sum_{j=1}^n f_j} \quad (5)$$

pričom počet uskutočnených porovnaní je daný vzťahom:

$$\sum_{j=1}^n f_j = \frac{n(n-1)}{2} \quad (6)$$

kde, v_j – normovaná váha j-tého kritéria,

f_j – počet preferencií j-tého kritéria,

n – počet kritérií.

Realizáciou jednotlivých výpočtov sa dopracujeme k výslednej váhe daného kritéria (viď tab. 1). Táto váha je ešte doplnená o prepočítanú výslednú váhu. Prepočet sa realizuje v prípade porovnania kritéria, ak nebolo ani v jednom prípade vyhodnotené ako významnejšie od ostatných. Prakticky je jeho počet preferencií nulový, čo by znamenalo vylúčenie z ďalšej analýzy. Ak však chceme kritérium ponechať pre ďalšie hodnotenie, prepočet je nutný.

Tabuľka 1 Stanovenie výsledných váh - obyčajný balík

Kritérium	Počet preferencií	Výsledné váhy	Prepočítané váhy
K1	5	0,18	0,17
K2	4	0,14	0,14
K3	7	0,25	0,22
K4	3	0,11	0,11
K5	1	0,04	0,06
K6	6	0,21	0,19
K7	0	0	0,03
K8	2	0,07	0,08

Zdroj: [5]

5.1.1 Modelovanie preferencií medzi alternatívami z hľadiska jednotlivých kritérií

V záverečnej fáze ide o aplikáciu informácií a údajov získaných z predchádzajúcich dvoch krokov. Metóda TOPSIS vyžaduje ako základný krok zostavenie **kritériálnej matice Y** (viď tab. 2), ktorej dáta sú tvorené kritériálnymi hodnotami jednotlivých variantov. Pri realizácii danej matice pozostávajúcej z kritérií nachádzajúcich sa v stĺpcoch (f) a variantov zodpovedajúcich riadkom (a) boli hodnoty jednotlivých buniek matice stanovené s ohľadom na vlastnosti produktu „obyčajný balík s hmotnosťou 5 kg s lehotou prepravy D+1“, pričom riešené varianty sú nasledovné : [5]

a₁ - Slovenská pošta, a. s.,

a₂ - ReMax Courier Service,

a₃ - Direct Parcel Distribution Sk, s. r. o. (DPD),

a₄ - General Logistics Systems Slovakia – (GLS).

Tabuľka 2 Matica hodnôt skúmaných variantov – obyčajný balík

Matica Y	min. K1	min. K2	max K3	max. K4	max. K5	max. K6	max. K7	max. K8
a ₁	4,00€	D+2	áno	10 kg	1543	áno	áno	áno
a ₂	8,41€	D+1	áno	70 kg	9	áno	áno	áno
a ₃	8,71€	D+1	áno	50 kg	11	áno	áno	áno
a ₄	4,52€	D+1	áno	40 kg	12	áno	áno	áno

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [5] [15] [16] [17] [18]

Pre každé určené kritérium sa stanovili hodnoty, ktoré môžu mať kvantitatívnu alebo kvalitatívnu povahu. Kritéria s kvalitatívnou povahou sú následne prevedené na kvantitatívnu, priradením číselnej hodnoty. V našom prípade hodnote „áno“ je pridelená hodnota 100, hodnote „nie“ je pridelená hodnota 0). Ďalšou úlohou je vymedzenie charakteru daného kritéria, teda určenie či ide o kritérium maximalizačné alebo minimalizačné. Aby bolo možné v analýze pokračovať je potrebné zabezpečiť, aby všetky kritéria boli maximalizačné. Nevyhnutnosťou je teda vytvoriť tzv. **prerobenú kritériálnu maticu Y'** (viď tab.3). Postup prepočtu kritérií v matici je nasledovný:

- hodnoty kritérií s charakterom max. ostávajú nezmenené,
- hodnoty kritérií s charakterom min. transformujeme na maximalizačné. V našom prípade ide o transformáciu dvoch kritérií, a to cena za produkt a jeho lehota dodania. Každú hodnotu minimalizačných kritérií transformujeme tak, že od najvyššej hodnoty daného kritéria odpočítame postupne kritériálne hodnoty jednotlivých variantov.

Tabuľka 3 Prerobená kritériálna matica Y' - obyčajný balík

Matica Y'	max. f ₁	max. f ₂	max. f ₃	max. f ₄	max. f ₅	max. f ₆	max. f ₇	max. f ₈
a ₁	4,71	0	100	10	1543	25	100	2
a ₂	0,30	1	100	70	9	5	100	2
a ₃	0	1	100	50	11	4	100	2
a ₄	4,19	1	100	40	12	6	100	2

Zdroj: [5]

Nasledujúcim krokom je zostavenie **normalizovanej kritériálnej matice R** (viď tab. 4). Zostavíme ju tak, že všetky jej hodnoty sa vypočítajú dosadením do vzťahu (1).

Tabuľka 4 Normalizovaná kritériálna matica - obyčajný balík

Matica R	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_8
a_1	0,74630	0,00000	0,50000	0,10483	0,99993	0,94356	0,50000	0,50000
a_2	0,04754	0,57735	0,50000	0,73380	0,00583	0,18871	0,50000	0,50000
a_3	0,00000	0,57735	0,50000	0,52414	0,00713	0,15097	0,50000	0,50000
a_4	0,66391	0,57735	0,50000	0,41931	0,00778	0,22646	0,50000	0,50000

Zdroj: [5]

Ďalším krokom je realizácia výpočtu **váženej kritériálnej matice W** podľa vzťahu (2), a to tak, že každý stĺpec normalizovanej matice vynásobíme váhou v_j (viď tab. 5). Ak sú vypočítané všetky prvky matice, určí sa **ideálny variant** H_j a **bazálny variant** D_j vzhľadom k hodnotám vo váženej kritériálnej matici.

Tabuľka 5 Vážená kritériálna matica - obyčajný balík

Matica W	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_8
a_1	0,12687	0,00000	0,11000	0,01153	0,06000	0,17928	0,01500	0,04000
a_2	0,00808	0,08083	0,11000	0,08072	0,00035	0,03585	0,01500	0,04000
a_3	0,00000	0,08083	0,11000	0,05766	0,00043	0,02868	0,01500	0,04000
a_4	0,11286	0,08083	0,11000	0,04612	0,00047	0,04303	0,01500	0,04000
v_i	0,17	0,14	0,22	0,11	0,06	0,19	0,03	0,08
H_j	0,12687	0,08083	0,11000	0,08072	0,06000	0,17928	0,01500	0,04000
D_j	0,00000	0,00000	0,11000	0,01153	0,00035	0,02868	0,01500	0,04000

Zdroj: [5]

Následne je potrebné pristúpiť k výpočtu vzdialenosti variantov od ideálneho variantu d_{i+} a vzdialenosti od bazálneho variantu d_{i-} podľa (4). Finálnym krokom analýzy je výpočet relatívneho ukazovateľa vzdialenosti c_i dosadením do rovnice (5).

Tabuľka 6 Relatívna vzdialenosť - obyčajný balík

Variant	d_{i+}	d_{i-}	c_i
a_1	0,10640	0,20575	0,65914
a_2	0,19555	0,10695	0,35355
a_3	0,20703	0,09307	0,31013
a_4	0,15266	0,14378	0,48502

Zdroj: [5]

Realizáciou príslušného výpočtu boli získané hodnoty, ktoré je potrebné usporiadať zostupne, t. j. od najvyššej po najnižšiu, čím vytvoríme úplné usporiadanie všetkých variantov.

Tabuľka 7 Poradie variantov - obyčajný balík

Poradie	Poštový podnik	c_i
1.	Slovenská pošta, a.s.	0,65914
2.	General Logistics Systems Slovakia – (GLS)	0,48502
3.	ReMax Courier Service	0,35355
4.	Direct Parcel Distribution Sk, s. r. o.(DPD)	0,31013

Zdroj: [5]

Na základe uskutočnenej analýzy prostredníctvom metódy TOPSIS pri zohľadnení ôsmich kritérií, ktoré charakterizujú analyzovaný produkt bolo zostavené poradie poskytovateľov uvedeného produktu na poštovom trhu. Poradie je ovplyvnené hodnotami jednotlivých kritérií pre skúmané varianty napr. rozhodujúcim ukazovateľom mohol byť počet

prístupových miest, ktorý je niekoľkonásobne vyšší u SP, a.s. ako u iných poskytovateľov, rovnako tak cena, ktorá nadobúda hodnoty s rozdielom niekoľkých eur. Významný vplyv majú tiež jednotlivé váhy významnosti zistené pre skúmané kritéria.

5.2 Viackriteriálne porovnávanie – kategória Poistený balík

Obdobne ako pri stanovení poradia poskytovateľov produktu obyčajný balík budeme pokračovať aj pri porovnávaní ďalších produktov zo segmentu „balíkové portfólio“. Pre produkt Poistený balík boli zvolené kritéria:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| K1 – cena za poštový produkt, | K6 - počet doplnkových služieb, |
| K2 – lehota dopravy, | K7 – možnosť podaja zásielky do cudziny, |
| K3 – spoľahlivosť a bezpečnosť, | K8 – maximálna výška poistenia, |
| K4 – maximálna povolená hmotnosť, | K9 – možnosť sledovania zásielky. |
| K5 – počet prístupových miest, | |

Modelovanie preferencií vybraných variantov z hľadiska významnosti jednotlivých kritérií bolo realizované pre „poistený balík 1. triedy o hmotnosti 5 kg s poistením 150 €, pričom dobierková suma je 150 €, ktorá je pripísaná na účet“. Pre daný poštový produkt sú varianty nasledovné :

- a₁ - Slovenská pošta, a. s.,
- a₂ - ReMax Courier Service,
- a₃ - Direct Parcel Distribution Sk, s. r. o.(DPD),
- a₄ - General Logistics Systems Slovakia – (GLS).

Tabuľka 9 Kriteriaálna matica - Poistený balík

Matica Y	min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
	f ₁	f ₂	f ₃	f ₄	f ₅	f ₆	f ₇	f ₈	f ₉
a ₁	5,40	2	100	10	1543	24	100	500	2
a ₂	12,20	1	100	70	9	5	100	1660	2
a ₃	10,51	1	100	50	11	4	100	2500	2
a ₄	6,14	1	100	40	12	6	100	2655	2

Zdroj: [5]

Tabuľka 10 Normalizovaná kriteriaálna matica - Poistený balík

Matica R	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
	f ₁	f ₂	f ₃	f ₄	f ₅	f ₆	f ₇	f ₈	f ₉
a ₁	0,73403	0,00000	0,50000	0,10483	0,99993	0,93919	0,50000	0,12383	0,50000
a ₂	0,00000	0,57735	0,50000	0,73380	0,00583	0,19567	0,50000	0,41110	0,50000
a ₃	0,18243	0,57735	0,50000	0,52414	0,00713	0,15653	0,50000	0,61913	0,50000
a ₄	0,65415	0,57735	0,50000	0,41931	0,00778	0,23480	0,50000	0,65752	0,50000

Zdroj: [5]

Tabuľka 11 Vážená kriteriaálna matica - Poistený balík

Matica W	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
	f ₁	f ₂	f ₃	f ₄	f ₅	f ₆	f ₇	f ₈	f ₉
a ₁	0,09542	0,00000	0,08000	0,01153	0,04000	0,16905	0,01000	0,01981	0,03500
a ₂	0,00000	0,07506	0,08000	0,08072	0,00023	0,03522	0,01000	0,06578	0,03500
a ₃	0,02372	0,07506	0,08000	0,05766	0,00029	0,02818	0,01000	0,09906	0,03500
a ₄	0,08504	0,07506	0,08000	0,04612	0,00031	0,04226	0,01000	0,10520	0,03500
v _i	0,13	0,13	0,16	0,11	0,04	0,18	0,02	0,16	0,07
H _i	0,09542	0,07506	0,08000	0,08072	0,04000	0,16905	0,01000	0,10520	0,03500
D _i	0,00000	0,00000	0,08000	0,01153	0,00023	0,02818	0,01000	0,01981	0,03500

Zdroj: [5]

Tabuľka 12 Relatívna vzdialenosť - Poistený balík

Alternatíva	d_{i+}	d_{i-}	c_i
a_1	0,13309	0,17473	0,56764
a_2	0,17364	0,11218	0,39248
a_3	0,16472	0,12085	0,42319
a_4	0,13768	0,14681	0,51605

Zdroj: [5]

Tabuľka 13 Poradie variantov - Poistený balík

Poradie	Poštový podnik	c_i
1.	Slovenská pošta, a.s.	0,56764
2.	General Logistics Systems Slovakia (GLS)	0,51605
3.	Direct Parcel Distribution Sk, s. r. o. (DPD)	0,42319
4.	ReMax Courier Service	0,39248

Zdroj: [5]

Poradie hodnotených variantov je veľmi podobné ako v prvom hodnotenom prípade. Slovenská pošta, a.s. dosiahla najvyššiu hodnotu relatívneho ukazovateľa vzdialenosti c_i od bazálneho variantu. Na základe usporiadania tohto ukazovateľa podľa klesajúcich hodnôt sme získali výsledný rebríček, ktorý je uvedený v tab. 13. Ak nahliadneme na vstupné hodnoty, tak posledné miesto spoločnosti ReMax Courier Service spôsobili kritéria cena, počet prístupových miest a možnosť pripoistenia zásielky.

5.3 Viackriteriálne porovnávanie - kategória Zmluvný balík

Pre potreby porovnávania a hodnotenia boli produkt zmluvný balík vybrané nasledovné hodnotiace kritéria:

- | | |
|--|--|
| K1 – cena za základný poštový produkt, | K6 – počet doplnkových služieb v cene, |
| K2 – lehota prepravy, | K7 – maximálna výška poistenia, |
| K3 – maximálna hmotnosť, | K8 – výška poistenia zahrnutá v cene, |
| K4 – počet prístupových miest | K9 – možnosť sledovania zásielky. |
| K5 – počet doplnkových služieb, | |

Vzájomné porovnávanie jednotlivých kritérií a určenie váh významnosti (v_j) v prípade zmluvného balíka bolo realizované rovnakým spôsobom ako je uvedené v predchádzajúcich prípadoch t.j. v kategórii obyčajný balík a poistený balík. Porovnávanie a stanovenie poradia v kategórii zmluvný balík bolo riešené za nasledovných podmienok: „zmluvný balík s hmotnosťou 7 kg poistený na 200 € s dobierkovou sumou 155 € pripísanou na účet“. Poskytujúci podnikmi, t. j. riešenými variantmi sú:

- a_1 - Slovenská pošta, a. s.,
- a_2 - ReMax Courier Service,
- a_3 - Direct Parcel Distribution Sk, s. r. o. (DPD),
- a_4 - General Logistics Systems Slovakia (GLS).

Tabuľka 14 Kriteriálna matica - Zmluvný balík

Matica Y	min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_8	f_9
a_1	6,60	3	30	1543	24	4	500	30	2
a_2	13,46	1	70	9	5	4	1660	166	2
a_3	10,84	1	50	11	6	5	2500	2500	2
a_4	7,33	1	40	12	11	4	2655	332	2

Zdroj: [5]

Tabuľka 15 Prerobená kritériálna matica - Zmluvný balík

Matica Y'	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
	f ₁	f ₂	f ₃	f ₄	f ₅	f ₆	f ₇	f ₈	f ₉
a ₁	6,86	0	30	1543	24	4	500	30	2
a ₂	0	2	70	9	5	4	1660	166	2
a ₃	2,62	2	50	11	6	5	2500	2500	2
a ₄	6,13	2	40	12	11	4	2655	332	2

Zdroj: [5]

Tabuľka 16 Vážená kritériálna matica - Zmluvný balík

Matica W	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
	f ₁	f ₂	f ₃	f ₄	f ₅	f ₆	f ₇	f ₈	f ₉
a ₁	0,09323	0,00000	0,02714	0,04000	0,13948	0,09363	0,01114	0,00190	0,01000
a ₂	0,00000	0,06351	0,06332	0,00023	0,02906	0,09363	0,03700	0,01051	0,01000
a ₃	0,03561	0,06351	0,04523	0,00029	0,03487	0,11704	0,05572	0,15825	0,01000
a ₄	0,08331	0,06351	0,03618	0,00031	0,06393	0,09363	0,05918	0,02101	0,01000
v ₁	0,13	0,11	0,09	0,04	0,16	0,20	0,09	0,16	0,02
H ₁	0,09323	0,06351	0,06332	0,04000	0,13948	0,11704	0,05918	0,15825	0,01000
D ₁	0,00000	0,00000	0,02714	0,00023	0,02906	0,09363	0,01114	0,00190	0,01000

Zdroj: [5]

Tabuľka 17 Relatívna vzdialenosť - Zmluvný balík

Alternatíva	d _{i+}	d _{i-}	c _i
a ₁	0,18068	0,14989	0,45343
a ₂	0,21292	0,07801	0,26814
a ₃	0,12720	0,18067	0,58684
a ₄	0,17206	0,12225	0,41538

Zdroj: [5]

Tabuľka 18 Poradie variantov - Zmluvný balík

Poradie	Poštový podnik	c _i
1.	Direct Parcel Distribution Sk, s.r.o.(DPD)	0,58684
2.	Slovenská pošta, a.s.	0,45343
3.	General Logistics Systems Slovakia – (GLS)	0,41538
4.	ReMax Courier Service	0,26814

Zdroj: [5]

Na základe zostaveného poradia jednotlivých variantov môžeme konštatovať, že v prípade analýzy zameranej na poskytovanie Zmluvného balíka je najlepším variantom poštový podnik Direct Parcel Distribution Sk, s.r.o. Za ním nasleduje Slovenská pošta, a.s. potom General Logistics Systems a poslednou alternatívou v danom rebríčku poradia je ReMax Courier Service. Rozdiely v prípade jednotlivých variantov nie sú až také výrazné. Samozrejme výraznejší rozdiel je badateľný medzi poskytovateľmi DPD a ReMax, pričom sa jedná o podniky, ktoré sa v rebríčku umiestnili na prvom a poslednom mieste.

5.4 Súhrnná analýza

Na základe vykonanej čiastkovej analýzy a porovnávania jednotlivých produktov je možné uskutočniť súhrnu analýzu a zostaviť výsledné poradie poskytovateľov za celé portfólio balíkových zásielok. Pre stanovenie výsledného poradia je možné použiť niekoľko metód napr. stanovenie váh Saatyho metódou [12] až po jednoduché preferenčné usporiadanie. V našom prípade použijeme preferenčné usporiadanie z predchádzajúcich hodnotení, kde budeme zisťovať, ako sa poštové podniky umiestnili na jednotlivých miestach a koľkokrát bol poštový podnik na danom hodnotenom mieste identifikovaný. Tzn., že v súhrnnej analýze budeme jednotlivé produkty chápať ako kritéria rozhodovania sa (ide teda

o: f_1 - obyčajný balík, f_2 - poistený balík, f_3 - zmluvný balík) o výbere príslušného variantu riešenia, ktorý je daný vybraným poskytovateľom/poštovým podnikom.

Výsledné preferenčné usporiadanie získame ako vážený aritmetický priemer hodnôt reprezentujúcich umiestnenie jednotlivých operátorov v posudzovaných produktových segmentoch. Na prvý pohľad je však zrejmé, poskytovateľ univerzálnej služby na základe dvoch prvých miest a vynikajúceho druhého miesta v segmente Zmluvný balík získal celkovo prvé miesto.

Tabuľka 19 Výsledné preferenčné usporiadanie poskytovateľov produktového portfólia balík

Varianty riešenia (poskytovateľ poštovej služby)	f_1	f_2	f_3	Preferenčné usporiadanie
Slovenská pošta, a.s.	1.	1.	2.	1.
General Logistics Systems Slovakia – (GLS)	2.	2.	3.	2.
ReMax Courier Service	3.	4.	4.	4.
Direct Parcel Distribution Sk, s. r. o. (DPD)	4.	3.	1.	3.

Zdroj: autori

Záver

Ako sme v úvode príspevku uviedli, pri akomkoľvek rozhodovaní čo najvyššiu mieru spoľahlivosti je možné dosiahnuť práve vtedy, ak použijeme metódy komplexného hodnotenia, pomocou ktorých je možné minimalizovať mieru entropie a subjektivity pri výbere. Jednou zo skupín práve takýchto metód sú *metódy multikriteriálneho hodnotenia alternatív*. Ich úlohou je popísať objektívnu realitu pri výbere (v našom prípade pri výbere vhodného poskytovateľa poštovej služby - balík) pomocou štandardných postupov a tým daný rozhodovací problém formalizovať čiže previesť ho na matematický model viackriteriálnej rozhodovacej situácie. Ako bolo uvedené v príkladoch, rozhodujúcou časťou je výber hodnotiacich kritérií, získavanie validných hodnôt o jednotlivých variantoch riešenia pre stanovené kritéria a v neposlednom rade určenie váh významnosti, ktoré môžu výrazne ovplyvniť výsledné hodnotenie. Odbúranie podstatnej miery subjektivity, ktorá vstupuje do celého procesu rozhodovania zo strany rozhodovateľa, je možné zaistiť aj vo fáze určovania váh a to použitím buď niektorej zo známych matematických metód, alebo použitím marketingového prieskumu.

Súčasná legislatívne podmienky na poštovom trhu rozdeľujú poskytovateľov poštových služieb z pohľadu regulácie do dvoch základných skupín – tých, ktorý sú poskytovateľmi zameniteľných služieb a tých, ktorí takéto služby neposkytujú. Zameniteľnosť je podľa zákona posudzovaná podľa stanovených vlastností a atribútov služieb, pričom predmetné multikriteriálne porovnávanie je možné aplikovať aj do tejto oblasti.

Literatúra

- [1] Cooky, S., Slack, N.: Making management decisions. London, Prentice hall International 1991
- [2] ČOREJOVÁ, T. a kol. Ekonomika sietí. ŽU v Žiline : Edis, 2006. 256 s. ISBN 80-8070-629-8.
- [3] ĎAĎO, J., MATEIDES, A.: Spokojnosť zákazníka a metódy jej merania, 2. diel – metódy, EPOS, Bratislava, 2000, 255 str., ISBN 80-8057-224-0
- [4] FOTR, J. a kol. Manažérske rozhodování – postupy, metody a nástroje: Základní pojmy a poznatky manažérského rozhodování. Praha: Vydání II. – Ekopress - 2010. 467 s. ISBN 978-80-86929-59-0.
- [5] GREGUŠOVÁ, R. Viackriteriálne porovnávanie poštových produktov – balíky: diplomová práca. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline, 2013. 101 s.

- [6] KORVINY, P.: Teoretické základy viackriteriálneho rozhodovania. Učebné texty. 2008. Dostupné na: http://korviny.cz/mca7/soubory/teorie_mca.pdf
- [7] MÁČA, J., LEITNER, B. Aplikácia metód viackriteriálneho rozhodovania v krízovom riadení. In Krízový manažment. [on-line]. 2007, ročník 6, číslo 2 [cit. 2013-05-10]. Dostupné na internete: http://fsi.uniza.sk/ktvi/leitner/2_predmety/OA/LS07-08/Clanok%20KM2_2007.pdf. ISBN 1336-0019
- [8] MADLEŇÁK, R.: Typy a charakteristika elektronických služieb poštových operátorov. In: Perner's Contacts. - [online]. 2007. - Roč. 2, č. 2 (2007), s. 102-111. - [cit. 2013-05-14]. Dostupné na internete: http://pernerscontacts.upce.cz/06_2007/Madlenak.pdf. - ISSN 1801-674X.
- [9] MADLEŇÁKOVÁ, L. Hodnotenie postavenia poštových podnikov na trhu poštových služieb. In Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod. [on-line]. [cit. 2013-03-05]. Dostupné na internete: <http://ks.utc.sk/casopis/pdf/II2012/II-2012.pdf>. ISBN 1336-8281.
- [10] MATEIDES, A. Spokojnosť zákazníka a metódy jej merania – koncepty a skúsenosti. Bratislava : Epos, 1999. 264 s. ISBN 80-8057-113-9.
- [11] PAULA, J., PAPULOVÁ, Z.: Manažérske rozhodovanie. Vybrané problémy. Bratislava: 1. Vydanie – Kartprint, 2005. 161 s. isbn 80-88870-45-3
- [12] SAATY, T.L. Decision making with the analytic hierarchy process. Int. J. Services Sciences, Vol. 1, No. 1, 2008 83-98 s.
- [13] ŠVADLENKA, L. - SALAVA, D. Universal postal service on liberalized postal market. In *Proceedings of the IPoCC Conference Possibilities of Postal Services and e-Communications Development*. Pardubice: Institut Jana Pernera, o.p.s., 2012. s. 223-227. ISBN 978-80-86530-84-0.
- [14] Interný materiál Slovenskej pošty, a.s. 1, 2012.
- [15] *Direct Parcel Distribution Sk.* [online]. [cit. 2013-05-14]. Dostupné na internete: http://www.dpd.com/sk/home/produkty_a_sluzby/vnutrostatna_preprava
- [16] *General Logistics Systems.* [online]. [cit. 2013-05-14]. Dostupné na internete: http://www.refima.eu/download/GLS_vnutro.pdf
- [17] *ReMax.* [online]. [cit. 2013-05-14]. Dostupné na internete: <http://www.remax.sk/Slu%C5%BEby/Slovensko/SKPack/tabid/79/Default.aspx>
- [18] Slovenská pošta, a.s. [online]. [cit. 2013-05-14]. Dostupné na internete: <http://www.posta.sk/sluzby/baliky>

Grantová podpora

- 5/KS/2013 Uplatnenie metód viackriteriálneho rozhodovania a porovnávania poštových produktov
- VEGA 1/0421/12 Modelovanie difúzie znalostí v podnikových hodnotových reťazcoch
- KEGA-053ŽU-4/2013 Skvalitnenie a prepojenie kľúčových predmetov študijného programu Elektronický obchod a manažment



KVALITA VZDELÁVANIA Z POHLĎADU MOŽNOSTI UPLATNENIA ABSOLVENTOV ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU ELEKTRONICKÝ OBCHOD A MANAŽMENT V PODNIKATEĽSKOM PROSTREDÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Emília Madudová*, Lukáš Vartiak

Úvod

Štúdium na vysokej škole, univerzite sa stalo v dnešnej dobe nevyhnutným kritériom pre úspešné uplatnenie na trhu práce. Pri celkovom vysokom počte univerzít a vysokých škôl na Slovensku, je čoraz jednoduchšie pre študentov stredných škôl získanie vysokoškolského titulu. Príspevok hodnotí kvalitu študijného programu Elektronický obchod a manažment na Žilinskej univerzite v Žiline, Fakulte prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedre spojov z pohľadu možností uplatnenia absolventov spomínaného programu na trhu práce. Hodnotí kvalitu získaných teoretických vedomostí a praktických zručností pre začatie podnikania absolventov spomínaného programu v podmienkach Slovenskej republiky, vychádzajúc z predpokladu, že uplatnenie absolventa v praxi by malo byť pri výbere vysokej školy jedným z rozhodujúcich kritérií. Prvá kapitola príspevku je venovaná teoretickým východiskám riešenej problematiky, druhá kapitola sa venuje analýze súčasného stavu nielen na Slovensku ale aj v zahraničí, hodnotí stav podnikateľského prostredia, i konkurenciu ponúkaných programov so zameraním na elektronický obchod a manažment. Metodiku prieskumu bližšie popisuje tretia kapitola, za ktorou nasleduje samotné priblíženie výsledkov práce a diskusia. Záver sumarizuje všetky zistené skutočnosti.

1. Teoretické východiská

Žilinská univerzita vo svojej činnosti nadväzuje na celosvetový vývoj vedy, techniky, umenia a kultúry a prispieva tak svojou činnosťou k rozvoju vzdelanosti, čím pripravuje svojich študentov na uplatnenie nielen u zamestnávateľov, ale aj pre samostatnú podnikateľskú činnosť. [11]

V roku 2006 vznikol pod záštitou Katedry spojov na Fakulte prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov nový bakalársky študijný program elektronický obchod a manažment (EOaM), odbor Odvetvové ekonomiky a manažment. V roku 2009 odobrila akreditačná komisia na základe žiadosti aj druhý, inžiniersky stupeň štúdia programu elektronický obchod a manažment. Po troch rokoch a získaní titulu bakalár tak môžu študenti pokračovať a snažiť sa o titul inžinier. [3]

Špecifickou časťou programu sú bloky predmetov orientované na využitie informačných a komunikačných technológií a služieb v podnikateľských procesoch, obchode a marketingu (Príloha B). Realizácia týchto predmetov sa okrem odborného zázemia Katedry

* Ing. Emília Madudová, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, FPEDAS, Katedra spojov ,
tel.: +421415133116
e-mail: Emilia.Madudova@fpedas.uniza.sk

spojov opiera tiež o vedecký a pedagogický potenciál pracovníkov Katedry telekomunikácií, Elektrotechnickej fakulty, Žilinskej univerzity v Žiline. [2]

Študijný program elektronický obchod a manažment ako pomerne nový študijný program na Žilinskej univerzite pripravuje svojich študentov na riešenie, analyzovanie a syntetické posudzovanie problémov a možností v podnikateľských aktivitách rôznych typov podnikov.

Absolvent tohto programu tak mal byť schopný sa uplatniť v každej zo šiestich známych právnych foriem podnikania na Slovensku, ako aj vo všetkých troch nadnárodných právnych foriem v rámci EÚ. Absolvent EOaM tiež vďaka znalostiam z psychológie trhu, komunikácie so zákazníkmi, informačných systémov a technológií, projektového manažmentu a hodnotového manažmentu by mal byť schopný analyzovať indexy hodnotiace podnikateľské prostredie v SR aj v EÚ a dokáže sa tak rozhodnúť, či je pre neho vhodné v danom okamihu podstúpiť podnikateľské riziko.

2. Analýza súčasného stavu

Podľa údajov celoštátneho štatistického zisťovania o cene práce ISCP vypočítaných spoločnosťou Trexima Bratislava zarobia stredoškolsky vzdelaní ľudia počas celého produktívneho veku spravidla 380 000 € a zamestnanci so skončenou vysokou školou takmer 530 000 €. Absolútórium z vysokej školy teda prinesie slovenskému zamestnancovi o 150 000 € vyšší celoživotný zárobok. A to napriek tomu, že vysokoškoláci začínajú reálne pracovať zvyčajne o päť rokov neskôr než stredoškoláci. [7]

Žiadna zo slovenských univerzít a vysokých škôl neponúka študijný program, ktorý by bol totožný s študijným programom EOaM. Tento študijný program je teda na Slovensku jedinečný. Existujú však študijné programy s podobnými profilmi absolventa: Manažment – FRI ŽU ZA, Manažment – FM UK BA, Manažerske rozhodovanie a informačné technológie – FHI EU BA.

Na rozdiel od Slovenska, v ostatných vyspelých krajinách sveta existuje mnoho univerzít a vysokých škôl, ktoré ponúkajú študijné programy zaoberajúce sa elektronickým obchodovaním (E-Commerce / E-Business).

V rámci EÚ má so študijným programom EOaM najviac spoločného program Elektronické obchodovanie so štúdiom Manažmentu na Kingston University v Londýne. Tento program poskytuje poznatky a kvalifikáciu potrebnú pre návrh, vývoj a implementáciu aplikácií a technológií elektronického obchodovania. Úlohou programu je umožniť technológiám elektronického obchodovania prezentovať sa v širšom podnikateľskom, sociálnom a ekonomickom kontexte. Program je navrhnutý tak, aby obohatil kariérne možnosti a nadviazal na predchádzajúce skúsenosti za účelom zlepšiť pracovný výkon a umožniť rozvoj tímovej práce a schopnosti viesť tím. [4]

Štúdium zamerané na elektronické obchodovanie je pravdepodobne najviac rozšírené v USA, čoho dôkazom je množstvo študijných programov zaoberajúcich sa elektronickým obchodovaním, ktoré ponúkajú americké univerzity a vysoké školy. Mnohé z univerzít ponúkajú elektronické obchodovanie ako samostatný študijný program, no sú aj také, ktoré dávajú možnosť zamerať sa na elektronický obchod v rámci podnikového hospodárstva alebo manažmentu. Keďže svetovým trendom je internetové vzdelávanie, niektoré z týchto programov sú vyučované formou internetových kurzov. [8]

Prehľad najznámejších študijných programov v USA, zameraných na elektronické obchodovanie zhrňa tabuľka 1.

Tabuľka 1. Prehľad najznámejších programov E-Commerce/E-Business v USA

Názov univerzity/vysokej školy	Rok založenia	Názov študijného programu	Dosiahnuté vzdelanie ukončené titulom.
--------------------------------	---------------	---------------------------	--

University of Phoenix	1976	Elektronické podnikanie	Bc.
Walden University	1970	Riadenie informačných systémov	Mgr.
Clarkson University	1896	Elektronické obchodovanie	Mgr.
DePaul University	1989	Elektronické obchodovanie	Mgr.
Western Michigan University	1903	Dizajn elektronického obchodovania	Mgr.

Zdroj: THE BEST COLLEGES. 2010-05-04. *The 10 Best E-Commerce / E-Business Degree Programs*. [online]. [cit. 2012-11-16]. URL: <<http://www.thebestcolleges.org/the-10-best-e-commerce-e-business-degree-programs/>>.

Každoročne úspešne absolvuje vysokoškolské štúdium na Slovensku niekoľko tisíc študentov. Domáci pracovný trh im však dlhodobo nedokáže poskytnúť dostatočný počet pracovných miest.

Podľa údajov Ústredia práce, sociálnych vecí a rodiny bola nezamestnanosť na Slovensku v marci 2013 vo výške 431 382 osôb, z toho 2 233 absolventov VŠ. To predstavovalo nezamestnanosť na úrovni 14,68 %. Pričom najviac nezamestnaných bolo v Prešovskom kraji (88 959, z toho 443 absolventov VŠ) a najmenej nezamestnaných v Bratislavskom kraji (21 660, z toho 138 absolventov VŠ). Žilinský kraj bol s počtom nezamestnaných 47 184 (z toho 261 absolventov VŠ) po Bratislavskom, Trnavskom a Trenčianskom kraji štvrtý v poradí. [9]

Údaje o uplatnení absolventov v praxi sústreďuje aj Ministerstvo školstva s pomocou ústredia práce. (Tabuľka 2) Výsledky tejto štatistiky však môžu ovplyvniť rôzne vedľajšie faktory, ktoré treba zohľadniť (počet študentov jednotlivých VŠ, vek absolventov, počet externých študentov VŠ, počet študentov so zahraničným občianstvom, miera nezamestnanosti v regióne). [6]

Tabuľka 2. Prehľad miery nezamestnanosti absolventov podobných študijných programov programu EOaM.

Univerzita	Fakulta	Nezamestnanosť
Žilinská univerzita v Žiline	FPEDAS	6,58 %
Žilinská univerzita v Žiline	FRI	4,02 %
Univerzita Komenského v Bratislave	FM	0,73 %
Ekonomická univerzita v Bratislave	FHI	4,55 %

Zdroj: PODNIKATEĽSKÁ ALIANCIA SLOVENSKA. 2012. *Prepad kvality podnikateľského prostredia sa zrýchľuje*. 2012-03-14. [online]. [cit. 2013-03-27]. URL: <http://alianciapas.sk/category/pravidelne_aktivity/index_podnikatelskeho_prostredia/>.

Prvé miesto v hodnotení miezd absolventov zastáva Slovenská technická univerzita a Ekonomická univerzita v Bratislave s priemernou hrubou mzdou 984 €, ďalej absolventi Ekonomickej univerzity v Bratislave s priemernou hrubou mzdou 910 € a absolventi Univerzity Komenského v Bratislave s priemernou hrubou mzdou 841 €. Najmenej zarábali študenti Univerzity J. Selyeho v Komárne. Absolventi Žilinskej univerzity v Žiline skončili na štvrtom mieste s priemernou hrubou mzdou 784 €. [6]

Spoločnosť Trexima v spolupráci s Republikovou úniou zamestnávateľov, Asociáciou zamestnávateľských zväzov a združení SR a Konfederáciou odborových zväzov SR spoločne realizujú projekt „Národná sústava povolání“. Projekt je financovaný z Európskeho sociálneho fondu v rámci Operačného programu Zamestnanosť a sociálna inklúzia a bol vytvorený, aby sa stal kľúčovým prvkom pri predvídaní potrieb trhu práce. Cieľom projektu je zostaviť verejne dostupný národný register zamestnaní slovenského trhu práce, ktorý umožní rýchlu orientáciu v ponukách vzdelávania. [1]

Problémy pri predvídaní potrieb trhu práce vyplývajúce z výsledkov prieskumu projektu:

1. nefungujúci systém zberu informácií o požiadavkách zamestnávateľov,

2. Národný register povolání a Národný register kvalifikácií definujú existujúce povolania a kvalifikácie, ale nezohľadňujú budúce potreby trhu práce,
3. neexistencia sektorových analýz súčasných a budúcich rozdielov medzi dopytom a ponukou na trhu práce,
4. štátne i neštátne inštitúcie vyvíjajú vlastné aktivity spojené so sledovaním trhu práce a jeho potrieb, ale jednotlivé projekty sú realizované bez vzájomného prepojenia,
5. nedostatok existujúcich partnerstiev vysokých škôl a podnikov. [28]

Správa Podnikateľskej aliancie Slovenska (PAS), ktorá hodnotí podnikateľské prostredie na Slovensku na základe indexu IPP hovorí o pokračujúcom zhoršení podnikateľského prostredia na Slovensku. Hodnota IPP za štvrtý štvrťrok 2012, je 75,60 bodu, čo je najnižšia hodnota vo viac ako 10 ročnej histórii meraní. V porovnaní s predchádzajúcim štvrťrokom klesol index o 4,43 %.

Národná agentúra pre rozvoj malého a stredného podnikania zverejnila v júni 2012 správu s názvom „*Správa o stave malého a stredného podnikania v Slovenskej republike v roku 2011*“. Správa vychádza z údajov Štatistického úradu SR, podľa ktorých bolo v roku 2011 na Slovensku evidovaných 402 325 fyzických osôb – podnikateľov. [5]

Hodnota IPP za štvrtý kvartál 2012 bola najnižšia hodnota vo viac ako 10 ročnej histórii meraní. Aj stav podnikateľského prostredia na Slovensku je teda nepriaznivý, a to aj v porovnaní s hodnotením podnikateľského prostredia v UK (kde na Kingston University v Londýne existuje študijný program Elektronické obchodovanie so štúdiom Manažmentu, ktorý má so študijným programom EOaM najviac spoločného), v ktorom 82 % oslovených podnikateľov aj naďalej považovalo Britániu za atraktívne miesto pre zriadenie alebo rozšírenie podnikania.

3. Materiál a metodika

Pre zhodnotenie skúmaného študijného programu bolo potrebné zostaviť prehľadnú SWOT analýzu. Cieľom tejto analýzy bolo zistiť oblasti, v ktorých má študijný program EOaM silné stránky a naopak, v ktorých má slabiny, príležitosti a hrozby, následne ohodnotiť ich váhy, dôležitosť a efekt.

Spomínaný študijný program bol zhodnotený aj na základe názorov študentov a absolventov, ktoré boli získané prostredníctvom primárneho prieskumu formou dotazníka.

Vyhodnotenie prieskumu poskytlo obraz o *pohľade študentov* na štúdium v danom programe, ale aj o ich budúcom uplatnení po absolvovaní štúdia.

Prieskum bol anonymný a obsahoval štyri identifikačné otázky, šesť otázok týkajúcich sa štúdia v študijnom programe EOaM a deväť otázok zameraných na podnikanie a prínos štúdia v študijnom programe EOaM.

Dotazník bol odoslaný (celkovému počtu) 68 študentom druhého ročníka denného inžinierskeho štúdia v študijnom programe elektronický obchod a manažment, pričom ho vyplnilo 63 študentov, z toho 41 žien a 22 mužov vo veku 22 až 25 rokov.

Na základe hore uvedených skutočností, predstavuje spoľahlivosť odhadu 95 % a maximálne prípustné rozpätie chýb $H = 3,5$ %.

Najviac respondentov bolo zo žilinského kraja (67 %), ďalej 13 % z trenčianskeho kraja, 8 % z banskobystrického a prešovského kraja a 2 % z košického, trnavského a nitrianskeho kraja. Nadpolovičná väčšina respondentov (59 %) počas štúdia aj pracuje.

Vyhodnotenie prieskumu poskytlo tiež obraz o *pohľade absolventov* na štúdium v danom programe, ale aj o ich budúcom uplatnení po absolvovaní štúdia.

Prieskum bol tiež anonymný a obsahoval sedem identifikačných otázok a rovnako ako u študentov šesť otázok týkajúcich sa štúdia v študijnom programe EOaM a deväť otázok zameraných na podnikanie a prínos štúdia v študijnom programe EOaM.

Dotazník bol odoslaný 30 absolventom denného inžinierskeho štúdia v študijnom programe elektronický obchod a manažment, pričom ho vyplnilo 28 absolventov, z toho 16 žien a 12 mužov vo veku 23 až 27 rokov.

Na základe hore uvedených skutočností, predstavuje spoľahlivosť odhadu 95 % a maximálne prípustné rozpätie chýb $H = 5$ %.

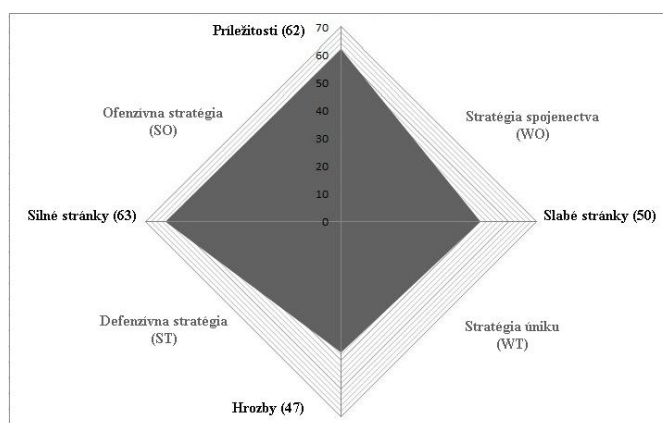
Absolventi ukončili štúdium v rokoch 2011 (14 %) a 2012 (86 %). Najviac respondentov bolo zo žilinského kraja (54 %), ďalej 21 % z trenčianskeho kraja, 11 % z banskobystrického a 4 % z košického, nitrianskeho, prešovského a trnavského kraja.

Na základe predchádzajúcich zistení, boli stanovené nasledovné výskumné predpoklady:

- **VP1:** Viac ako 50 % opýtaných **študentov** študijného programu elektronický obchod a manažment si myslí, že získavajú počas štúdia dostatočné **teoretické vedomosti** pre potreby začatia podnikania.
- **VP2:** Viac ako 50 % opýtaných **študentov** študijného programu elektronický obchod a manažment si myslí, že získavajú počas štúdia dostatočné **praktické zručnosti** pre potreby začatia podnikania.
- **VP3:** Viac ako 50 % opýtaných **absolventov** študijného programu elektronický obchod a manažment si myslí, že získali počas štúdia dostatočné **teoretické vedomosti** pre potreby začatia podnikania.
- **VP4:** Viac ako 50 % opýtaných **absolventov** študijného programu elektronický obchod a manažment si myslí, že získali počas štúdia dostatočné **praktické zručnosti** pre potreby začatia podnikania

4. Výsledky a diskusia

Výstupom SWOT analýzy študijného programu elektronický obchod a manažment matica z ktorej vyplynulo, že študijný program EOaM, by sa mal riadiť ofenzívnou stratégiou, pretože silné stránky prevládajú nad slabými a príležitosti prevládajú nad hrozbami. Teda vzhľadom na silu študijného programu EOaM (jedinečnosť študijného programu, kvalifikovanosť a skúsenosť pedagogického kolektívu) je možné využiť ponúknuté príležitosti (stúpajúci záujem kvalifikovaných pedagógov pôsobiť v študijnom programe, stúpajúci záujem o štúdium v študijnom programe).



Obrázok 28. Graf SWOT analýzy študijného programu EOaM

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [10]

Netreba však zabúdať na slabé stránky (vysoké pedagogické zaťaženie učiteľov, nedostatočná úspešnosť v získavaní garantov medzinárodného významu) a hrozby s vysokou závažnosťou a pravdepodobnosťou výskytu, ktoré môžu študijný program EOaM negatívne

ovplyvniť (rastúci počet vysokých škôl, vznik podobného študijného programu a s tým spojený odchod kvalifikovaných pedagógov z programu EOaM).

Z realizovaného prieskumu, medzi **študentmi** druhého ročníka denného inžinierskeho štúdia v študijnom programe elektronický obchod a manažment bolo zrejmé, že až 41 % z opýtaných sa o študijnom programe EOaM **dozvedelo od kamarátov a známych**, ktorí študovali alebo študujú v tomto programe, 62 % respondentov si študijný program EOaM vybralo **kvôli zameraniu na elektronické obchodovanie**, 43 % opýtaných očakávalo **získanie dostatočných vedomostí a zručností pre manažérsku funkciu**, 77 % opýtaných študentov by uvítalo **zavedenie povinnej praxe do štúdia**, 62 % z nich **uvažovalo nad zamestnaním na Slovensku**, 70 % dotazovaných študentov **nemalo záujem o doktorandské štúdium**, 38 % respondentov vyjadrilo, že **nad samostatným podnikaním neuvažuje**.

Ďalej sa 54 % opýtaných študentov vyjadrilo, že **získavajú počas štúdia dostatočné teoretické vedomosti potrebné pre začatie podnikania**, 49 % respondentov sa vyjadrilo, že **nezískavajú počas štúdia dostatočné praktické zručnosti potrebné pre začatie podnikania**, 84 % opýtaných študentov sa vyjadrilo, že **štúdium im poskytuje aktuálne informácie o legislatívnych a právnych predpisoch z oblasti podnikania**, pre 34,19 % respondentov **mal najväčší teoretický prínos pre potreby začatia podnikania predmet „Obchodno-finančné vzťahy“**, pre 40,43 % respondentov **mal najväčší praktický prínos pre potreby začatia podnikania opäť predmet „Obchodno-finančné vzťahy“**, 63,93 % opýtaných študentov sa vyjadrilo, že **v rámci štúdia im z oblasti podnikania najviac chýba prax a praktické skúsenosti**, 57 % respondentov **nevedelo aj o iných možnostiach vzdelávania v oblasti podnikania pre študentov Žilinskej univerzity mimo základných predmetov v rámci štúdia v odbore EOaM**, 55 % opýtaných študentov sa vyjadrilo, že **štúdium v danom študijnom programe ich postoj k podnikaniu neovplyvnilo**.

Z prieskumu, ktorý bol realizovaný medzi **absolventmi** denného inžinierskeho štúdia v študijnom programe elektronický obchod a manažment vyplynulo, že 68 % respondentov si študijný program EOaM vybralo kvôli **zameraniu na elektronické obchodovanie**, 43 % opýtaných očakávalo **lepšie uplatnenie na trhu práce vďaka absolventskému titulu**, 71 % respondentov sa vyjadrilo, že ich **očakávania sa naplnili len čiastočne**, 57 % opýtaných absolventov **hodnotí štúdium v študijnom programe EOaM pozitívne**, 61 % dotazovaných absolventov **uplatňuje získané poznatky z vysokej školy aj v praxi len čiastočne**, 41,94 % respondentov navrhuje **zavedenie povinnej praxe do štúdia**, 57 % opýtaných absolventov sa vyjadrilo, že **získali počas štúdia dostatočné teoretické vedomosti potrebné pre začatie podnikania**, 50 % respondentov sa vyjadrilo, že **nezískali počas štúdia dostatočné praktické vedomosti potrebné pre začatie podnikania**, 57 % opýtaných absolventov sa vyjadrilo, že **štúdium im poskytovalo aktuálne informácie o legislatívnych a právnych predpisoch z oblasti podnikania**, 15,38 % opýtaných absolventov sa vyjadrilo, že **najväčší teoretický prínos pre potreby začatia podnikania pre nich mali predmety „Elektronický obchod“ a „Obchodno-finančné vzťahy“**, 23,33 % dotazovaných absolventov sa vyjadrilo, že pre nich **mal najväčší praktický prínos pre potreby začatia podnikania opäť predmet „Elektronický obchod“**, 33,33 % respondentom **v rámci štúdia z oblasti podnikania najviac chýbala prax a praktické skúsenosti**, 82 % opýtaných absolventov **nevyužilo aj iné možnosti vzdelávania v oblasti podnikania pre študentov Žilinskej univerzity mimo základných predmetov v rámci štúdia v odbore EOaM**, 46 % opýtaných absolventov malo **neutrálny postoj k podnikaniu mali počas štúdia**, 82 % dotazovaných absolventov sa vyjadrilo, že **štúdium v danom študijnom programe ich postoj k podnikaniu neovplyvnilo**.

Na základe získaných odpovedí z prieskumu medzi študentmi a absolventmi je možné overiť stanovené výskumné predpoklady nasledovne:

- **VP1:** Prvý výskumný predpoklad bol stanovený na základe otázky v dotazníku pre študentov so znením: „Získavate počas štúdia dostatočné teoretické vedomosti potrebné pre začatie podnikania?“. Keďže 54 % opýtaných študentov odpovedalo kladne, len 16 % záporne a 30 % sa nevedelo vyjadriť, stanovený výskumný predpoklad je možné **potvrdiť**.
- **VP2:** Druhý výskumný predpoklad vychádzal z otázky v dotazníku pre študentov, ktorá znela: „Získavate počas štúdia dostatočné praktické zručnosti potrebné pre začatie podnikania? (napr.: vypracovanie podnikateľského plánu, počítanie odvodov, výpočet ceny úveru...)“. Tu sa 49 % opýtaných študentov vyjadrilo záporne, 46 % kladne a 5 % sa nevedelo rozhodnúť. Tento výskumný predpoklad bol teda **vyvrátený**.
- **VP3:** Tretí výskumný predpoklad bol stanovený na základe otázky v dotazníku pre absolventov so znením: „Získali ste počas štúdia dostatočné teoretické vedomosti potrebné pre začatie podnikania?“. Keďže až 57 % opýtaných absolventov odpovedalo kladne, len 18 % záporne a 25 % sa nevedelo vyjadriť, tretí výskumný predpoklad je možné **potvrdiť**.
- **VP4:** Štvrtý výskumný predpoklad vychádzal z ôsmej otázky v dotazníku pre absolventov, ktorá znela: „Získali ste počas štúdia dostatočné praktické zručnosti potrebné pre začatie podnikania? (napr.: vypracovanie podnikateľského plánu, počítanie odvodov, výpočet ceny úveru...)“. Tu sa 50 % opýtaných absolventov vyjadrilo záporne, len 36 % kladne a 14 % sa nevedelo rozhodnúť. Štvrtý výskumný predpoklad bol teda **vyvrátený**.

Na základe výsledkov analýzy teoretických východísk by mal byť absolvent študijného programu EOaM schopný uplatniť sa v každej zo šiestich známych právnych foriem podnikania v SR, ako aj vo všetkých troch nadnárodných právnych formách podnikania v rámci EÚ. Absolvent EOaM by tiež vďaka získaným znalostiam mal byť schopný analyzovať indexy podnikateľského prostredia v SR aj v EÚ a rozhodnúť sa, či je pre neho v danom okamihu vhodné podstúpiť riziko podnikania.

Analýza súčasného stavu poskytla záver, že študijný program EOaM sa dá v podmienkach slovenského vysokého školstva považovať za jedinečný, pričom na Slovensku existujú len podobné študijné programy ako EOaM, zhodujúce sa najmä v predmetoch, nie však v celkovom zameraní. Situácia v uplatnení absolventov VŠ na Slovensku (a teda aj absolventov EOaM) však nie je priaznivá. Nepriaznivý je aj stav podnikateľského prostredia na Slovensku a hodnota IPP neustále klesá.

Záver

Podľa údajov celoštátneho štatistického zisťovania o cene práce sú mzdy zamestnancov so skončenou vysokou školou takmer o tri štvrtiny vyššie ako u stredoškolsky vzdelaných ľudí. Absolutórium z vysokej školy teda podľa zistení neprináša len vedomosti, ale aj vyššie finančné ohodnotenie.

V dnešnej modernej dobe význam informačno-komunikačných technológií každým dňom rastie a stávajú sa nevyhnutnou súčasťou života ľudí. Rastie tak aj význam elektronického obchodovania. Študijný program EOaM sa dá v podmienkach slovenského vysokého školstva považovať za jedinečný, pričom v zahraničí (najmä UK a USA) je mnoho univerzít a vysokých škôl, ktoré ponúkajú študijné programy zaoberajúce sa elektronickým obchodovaním.

Od roku 2009 stúpa priemerná nezamestnanosť na Slovensku a situácia v uplatnení absolventov VŠ nie je priaznivá. Nepriaznivý je aj stav podnikateľského prostredia na Slovensku a hodnota IPP je čoraz nižšia.

Jediná možnosť na oživenie slovenského podnikateľského prostredia je dať šancu mladým ľuďom s novými nápadmi – absolventom.

Z realizovaného prieskumu, vyplynulo, že štúdium v danom študijnom programe síce poskytuje dostatočné teoretické vedomosti potrebné pre začatie podnikania, ako aj aktuálne informácie o legislatívnych a právnych predpisoch z oblasti podnikania, ale neposkytuje dostatočné praktické zručnosti potrebné pre začatie podnikania. Keďže u podnikateľov – čerstvých absolventov je vysoké riziko neúspechu práve kvôli nedostatočným skúsenostiam z oblasti podnikania, určite by im pomohlo získanie praktických zručností už počas štúdia.

Literatúra

- [1] GOLIAŠ, P.: *Sledovanie potrieb trhu práce*. Bratislava, 2011, 26 s. [online]. [cit. 2012-11-16]. URL: <www.ineko.sk/file_download/648>.
- [2] KATEDRA SPOJOV, FAKULTY PREVÁDZKY A EKONOMIKY DOPRAVY A SPOJOV, ŽILINSKEJ UNIVERZITY V ŽILINE. 2004. Profil absolventa študijného odboru elektronický obchod a manažment. [online]. [cit. 2012-09-26]. URL: <<http://ks.utc.sk/profilEOaM>>.
- [3] KAVECKÝ L. 2009-07-19. *E-obchod akreditovali*. [online]. [cit. 2012-09-26]. URL: <<http://zilina.sme.sk/c/4938537/e-obchod-akreditovali.html>>.
- [4] KINGSTON UNIVERSITY LONDON. 2013. *Electronic Commerce with Management Studies Masters (MSc)*. [online]. [cit. 2012-11-16]. URL: <<http://www.kingston.ac.uk/postgraduate-course/electronic-commerce-management-msc/#modulelist>>.
- [5] NÁRODNÁ AGENTÚRA PRE ROZVOJ MALÉHO A STREDNÉHO PODNIKANIA: *Správa o stave malého a stredného podnikania v Slovenskej republike v roku 2011*. Bratislava, 2012, 181 s. [online]. [cit. 2012-11-16]. URL: <www.nadsme.sk/files/Stav_MSP_2011.pdf>.
- [6] PODNIKATEĽSKÁ ALIANCIA SLOVENSKA. 2012. *Prepad kvality podnikateľského prostredia sa zrýchľuje*. 2012-03-14. [online]. [cit. 2013-03-27]. URL: <http://alianciapas.sk/category/pravidelne_aktivita/index_podnikatelskeho_prostredia/>.
- [7] TASR. 2012-03-01. *Absolutórium z vysokej školy prinesie slovenskému zamestnancovi o 150.000 eur vyšší celoživotný zárobok*. [online]. [cit. 2012-11-16]. URL: <<http://openiazoch.zoznam.sk/cl/118288/Absolvent-vysokej-skoly-zarobi-podstatne-viac>>.
- [8] THE BEST COLLEGES. 2010-05-04. *The 10 Best E-Commerce / E-Business Degree Programs*. [online]. [cit. 2012-11-16]. URL: <<http://www.thebestcolleges.org/the-10-best-e-commerce-e-business-degree-programs/>>.
- [9] ÚSTREDIE PRÁCE, SOCIÁLNYCH VECÍ A RODINY. 2013. *Nezamestnanosť – mesačné štatistiky*. [online]. [cit. 2013-04-22]. URL: <http://www.upsvar.sk/statistiky/nezamestnanost-mesacne-statistiky.html?page_id=1254>.
- [10] VARTIAK, L: *Možnosti podnikania absolventov študijného programu elektronický obchod a manažment*. Diplomová práca Žilina, 2013
- [11] ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE: *Výročná správa o činnosti Žilinskej univerzity v Žiline za rok 2011*. Žilina, 2012, 23 s. [online]. [cit. 2012-09-26]. URL: <http://www.uniza.sk/document/sprava_ZU_2011/zakl_informacie.pdf>.

Grantová podpora

Príspevok vznikol za podpory nasledovných grantových projektov:

VEGA 1/0421/12 Modelovanie difúzie znalostí v podnikových hodnotových reťazcoch
Kvalita vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov ako piliere vedomostnej spoločnosti na
Fakulte PEDAS Žilinskej univerzity v Žiline 26110230083



ELEKTRONICKÉ SLEDOVANIE A OCHRANA MAJETKU V MALOOBCHODE

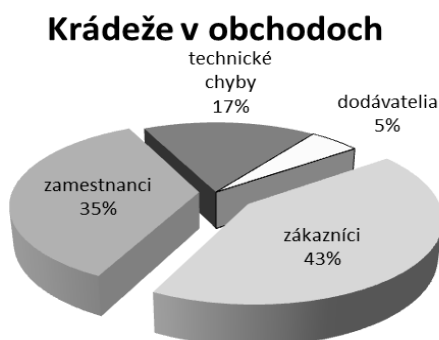
Ondrej Maslák*, Juraj Vaculík**

Úvod

Článok sa zaoberá majetkovou kriminalitou v maloobchode a možnostiam využitia rádiových frekvenčnej komunikácie ako ochrany pred krádežou. Využitie ochrany majetku pomocou RFID sa používa aj v súčasnosti, ale potenciál celej technológií v spojení s centrálnymi databázami je do budúcnosti omnoho väčší.

Majetková kriminalita v maloobchode

Strata a znehodnotenie majetku v rámci maloobchodu má niekoľko príčin. Nie všetok vyrobený tovar sa nakoniec podarí predáť koncovému spotrebiteľovi. Určité percento majetku je poškodené pri dodávaní, skladovaní alebo manipulácii v skladoch. Aj napriek vysokému stupňu automatizácie v skladovom hospodárstve veľká časť vyskladňovania a manipulácie s tovarom podlieha ľudskému faktoru. Strata majetku môže byť spôsobená chybnými objednávkami v rámci administrácie a podobne. Keď už sa tovar dostal bezpečne do predajne nie je zaručené, že predajňu opustí až po jeho zaúčtovaní a zaplatení pretože ďalším významným faktorom straty majetku sú krádeže.



Obrázok 1. Krádeže v maloobchode za rok 2010 [zdroj: http://www.tyden.cz/rubriky/byznys/cesko/v-obchodech-se-kradlo-mene-ale-stale-jsme-na-spici-eu_184245.html]

* Ing. Ondrej Maslák, Žilinská Univerzita v Žiline, katedra spojov NF300, tel.: +421902643078, e-mail: ondrej.maslak@fpedas.uniza.sk

** Doc. Ing. Juraj Vaculík, Žilinská Univerzita v Žiline, katedra spojov NF439, e-mail: juraj.vaculik@fpedas.uniza.sk

V roku 2011 podľa štatistík krádeží v obchodoch Európy ukradli dohromady tovar za 86 miliárd EUR. Najviac sa ukradlo k pomeru k tržbám v Českej republike. Slovensko skončilo na šiestom mieste.

Tabuľka 1. Podiel ukradnutého tovaru k tržbám [zdroj: Britské Centrum pre výskum obchodu]

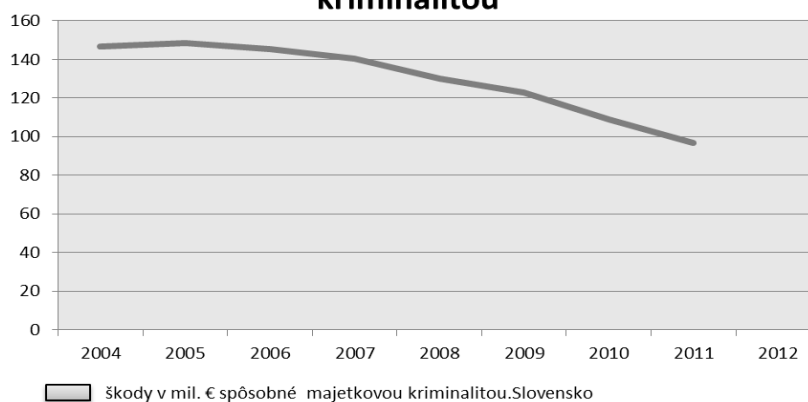
	Podiel z tržieb v percentách	Hodnota tovaru v miliónoch €	Nárast oproti roku 2010 v percentách
Česko	1,53	386	9,3
Pobaltie	1,5	215,7	7,1
Maďarsko	1,48	363,2	7,2
Belgicko Luxembursko	1,47	890	6,6
Slovensko	1,46	145	6,6
Írsko	1,43	467,8	8,3
Poľsko	1,41	1 220	4,4

Vývoj škôd spôsobených majetkovou kriminalitou. Do týchto štatistických údajov patria všetky druhy kriminálnej majetkovej činnosti. K ich predchádzaniu alebo zmierneniu nie je samozrejme vždy možné použiť RFID technológiu. Niektoré prípady sú vhodnejšie ako napríklad ochrana majetku v maloobchode alebo zabezpečenie perimetra pomocou RFID aktívnych štítkov umiestnených na plote alebo bránach pozemku ktorý majú chrániť. Opäť, tak ako to je aj v maloobchode, ochrana majetku je najlepšia v kombinácii technológií. Preto je najvhodnejším doplnkom perimetrickej ochrany plotov práve CCTV technológia. Škody spôsobené majetkovou kriminalitou majú klesajúci charakter od roku 2005.

Tabuľka 2. Majetková kriminalita a jej škody za vybrané obdobie na Slovensku [Zdroj: <http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=13842>]

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Škody v miliónoch €	146,8	148,5	145,2	140,3	130,2	122,9	108,7	96,7

Vývoj škôd spôsobených majetkovou kriminalitou



Obrázok 2. Vývoj škôd vlastné spracovanie podľa [Zdroj: <http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=13842>]

Spôsoby ochrany majetku v maloobchode

Najpoužívanejšie bezpečnostné systémy v obchodných predajniach na ochrane majetku.

- EAS (Electronic Article Surveillance)
- slučková ochrana
- prekážky, nedostupnosť
- atrapy, makety
- kamerové systémy (CCTV)
- ochranka, súkromné bezpečnostné služby

Takmer nikdy sa vo veľkokapacitných predajniach nepoužíva len jeden druh ochrany majetku. Najefektívnejší spôsob je kombinácia hore uvedených bezpečnostných systémov.

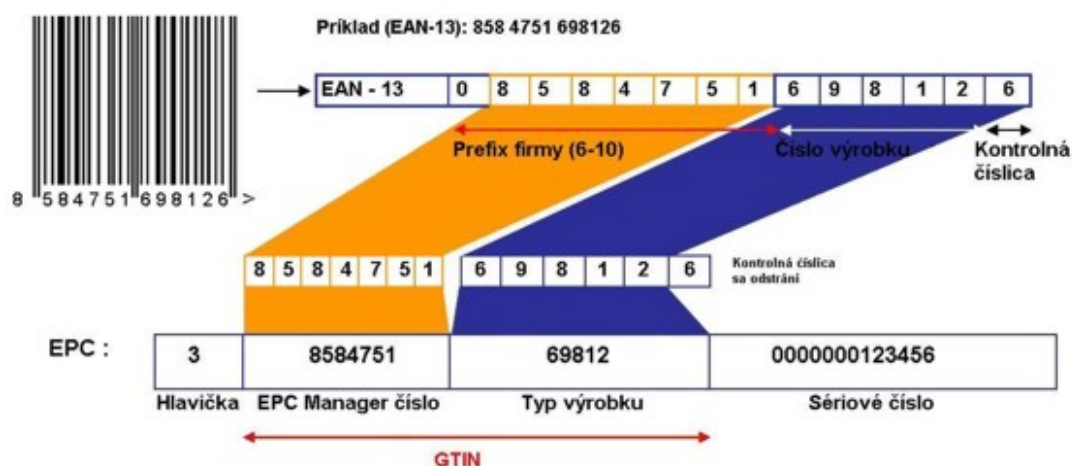
Súčasný stav

Maloobchod a predajne využívajú RFID technológiu ako indikáciu či označený produkt opustil alebo neopustil predajňu bez zaplatenia. Vyplýva to z konštrukcie jednobitových štítkov, ktoré nadobúdajú len dva stavy buď je aktívny(nezaplatený) alebo deaktivovaný(zaplatený). Deaktivácia sa uskutočňuje buď fyzickým odobratím štítku z tovaru, alebo jeho znehodnotením pomocou silného magnetu pri pokladni. Existujú rôzne druhy RFID štítkov operujúcich v rôznych frekvenčných pásmach. Najbežnejšie sú RFID štítky operujúce v pásme 13,56 Mhz.

EPC- Elektronický produktový kód

EPC je elektronický produktový kód. Tento kód jednoznačne a univerzálne označuje tovar alebo akýkoľvek objekt. Bol vytvorený v centre MIT Auto-Id. Už z pomenovania vyplýva, že ide o elektronickú formu identifikácie. Číslo je zakódované a uložené napríklad na štítok. Pomocou tohto unikátneho kódu je možné označiť každú jednu vec, výrobok individuálne a jedinečne. Udeľovanie jednotlivých čísiel má na starosti EPC global, ktorý spadá pod neziskovú organizáciu GS1. Bez autorizácie tejto organizácie nie je možné dostať a využívať EPC kód. Týmto sa zabezpečí unikátnosť a bez kolíznosť pridelovaných čísiel. Číslo samo o sebe nemá žiadny zmysel pokiaľ nie je prepojené s databázou. EPC ako unikátny kľúč dovoľí pristupovať k údajom o konkrétnom výrobku, ktoré sú uložené v databázach. [1]

Prečo použiť EPC? Základná otázka by mohla znieť prečo neponechať súčasný systém označovania pomocou čiarových kódov. Klasické čiarové kódy používané v maloobchode napríklad EAN_13 majú menšiu kapacitu oproti EPC kódu, ktorý má priestor aj na sériové číslo. Tak ako je to demonštrované na obrázku nižšie.



Obrázok 3. Príklad včlenenia GTIN do EPC (Zdroj:EPC [online]. 2012. [Cit. 2012-01-03]. Dostupné na internete: <<http://www.gs1sk.org/elktronicky-produktovy-kod>>)

Zloženie EPC

- Hlavička- určuje nám typ EPC kódu pre každé z typov identifikačných označení je iná 8bitová kombinácia.
- EPC Manager číslo- prefix firmy a pridelené číslo od GS1- GS1 prefix firmy.
- Druh výrobku- druh výrobku ako skupina nejedná sa o konkrétne označenie výrobku.
- Sériové číslo- toto číslo označuje každý jeden výrobok samostatne nie len druh, môžu sa tu nachádzať dodatkové informácie o výrobku.[1]

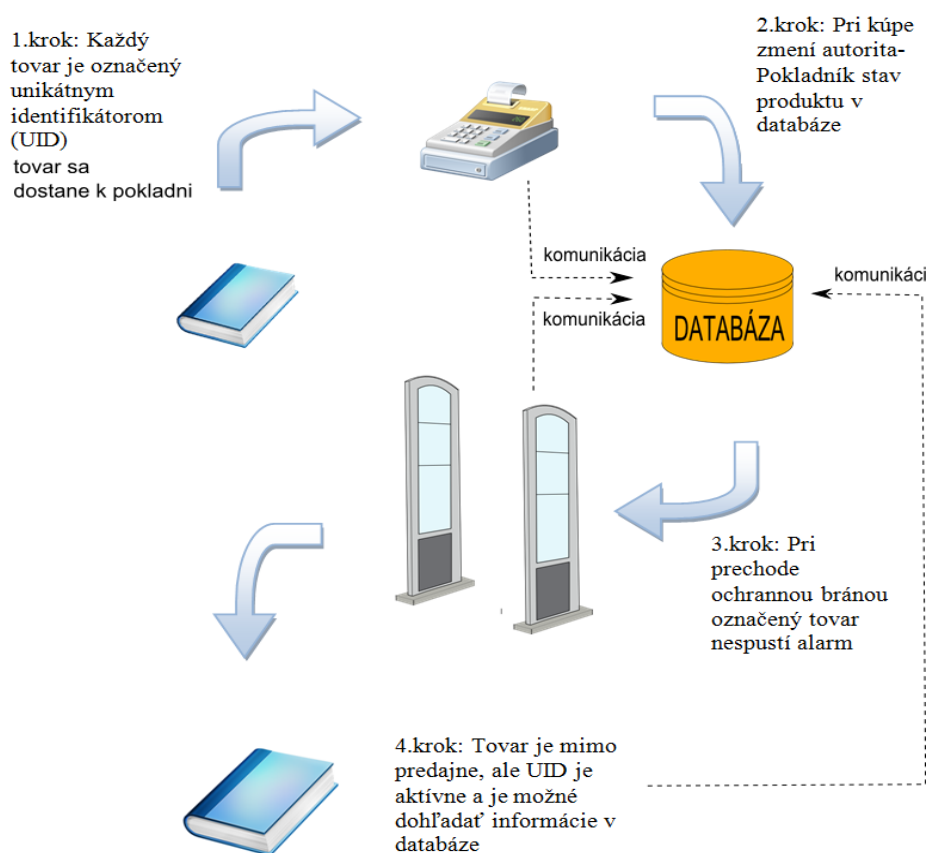


Obrázok 4. EPC kód (Zdroj: EPC [online]. 2012. [Cit. 2012-01-03]. Dostupné na internete: <<http://www.gs1sk.org/elektronicky-produktovy-kod>>)

Pri použití 96 bitovej verzie nám ako koncovému výrobcovi ostáva 36 bitov ktoré nie sú alokované. Povinné polia sú hlavička a EPC manažérske číslo. Nasledované druhom výrobku. Z jednoduchšej kombinatoriky vyplýva, že máme k dispozícií 2^{24} kombináciu druhov výrobkov čo je 16.777.216. Relatívne vysoký počet výrobkov a z každého výrobku sme jedinečne schopný označiť 2^{36} čo je 68.719.476.736. To pri kapacite štítka 96 bitov k dispozícií sú aj iné 195bitové. Keby sme splnili potrebné polia ako je hlavička(8 bitov), EPC manager číslo (28 bitov) a ponechali by sme aj 24 bitov pre druh výrobku tak na sériové číslo máme k dispozícií 135 bitov a teda $4,3556142965880123323311949751266e+40$. Niektoré kombinácie sa môžu časom vrátiť späť do obehu, keď nehrozí kolízia s rovnakými číslami na súčasných výrobkoch.

Každá jedna položka označená jedinečným EPC identifikátorom sa dá následne vyhľadať v centrálnej databáze. Centrálna databáza môže obsahovať ľubovoľné informácie o tovare. Dátum spotreby, výrobcu, krajinu pôvodu, prakticky čokoľvek čo je zaujímavé pre koncového užívateľa a potrebné pre predajcu. Jednou z užitočných položiek by bol stav tovaru. Stav tovaru by indikoval či sa nachádza v predajni alebo nie, inak povedané či je zaplatený alebo sa má spustiť alarm pri jeho vynesení z prevádzky. V tomto riešení teda nedôjde k znehodnoteniu RFID štítka ako doteraz. RFID štítok ostáva aktívny len jeho stav v databáze sa zmení z nepredaného na predaný. Štítok naďalej ostáva v prevádzke a je ho možné prečítať pre získanie ďalších informácií požadovaných zákazníkom.

Rozšírenie: Potenciál RFID technológie je ale omnoho väčší ako používanie jednobitových štítkov a môže byť súčasťou komplexnejšieho celku. RFID štítok môže byť nosičom pre omnoho väčšiu kapacitu pamäte ako je len jeden bit. K dispozícii sú 96bitové, 195bitové, 205 a viac bitové pamäte. K dispozícii máme dostatočnú kapacitu pamäte aby sme zapísali na štítok potrebné informácie. Čo sú ale potrebné informácie? Keďže chceme zlepšiť súčasný systém potrebujeme minimálne zachovať jeho doterajšiu funkčnosť a to bola ochrana majetku proti jeho vyneseniu bez zaplatenia z prevádzky. Na toto nám stačila hodnota jedného bitu ktorý sme mohli „prepínať“ do dvoch polôh. V tomto systéme máme k dispozícii dostatok pamäte, aby sme mohli každý jeden výrobok, knihu, šatstvo označiť jedinečným identifikátorom. Jedinečný identifikátor nám zaručuje že každá položka ním označená bude jednoznačne rozpoznateľná medzi ostatnými. Pre dosiahnutie bez kolízosti jedinečných identifikátorov od rôznych výrobcov a dodávateľov musí existovať nejaká riadiaca autorita. Úlohu takejto autority preberá v dnešnej dobe organizácia GS1 a jej systém označovania pomocou EPC kódov.



Obrázok 5. Diagram činností modelového príkladu

Tovar, v grafickom znázornení kniha, má špeciálne identifikačné číslo, pomocou ktorého pristupujeme k údajom o tovare v databáze. V databázy môžu byť uložené špecifické informácie o tovare vrátane jeho stavu (či sa nachádza v predajni alebo tovar bol predaný). Tento stav sa zmení v druhom kroku, kedy autorita, ktorá má pridelené práva od administrátora databázy, zmení jeho stav po zaplatení. Rozdiel v treťom kroku oproti súčasnemu stavu je, že pri prechode ochrannými bránami (anténami) tieto brány tovar načítajú a komunikujú opäť s databázou. Ak je stav v poriadku poplach sa nespustí. Štítok nie je zničený silným magnetickým poľom ani odobraný pri pokladni a teda je možné štítok prečítať a získať informácie aj po kúpe a vynesení tovaru z predajne.

Literatúra

- [1] EPC [online]. [Cit. 2012-01-09]. Dostupné na internete: <http://www.gs1sk.org/elktronicky-produktovy-kod>
- [2] The presentation of production line and warehouse management based on RFID technology through 3D modelling and animation [Prezentácia výrobnéj linky a skladového hospodárstva založeného na RFID technológii prostredníctvom 3D modelovania a animácie] / Peter Kolarovszki, Vladimír Dúbravka. In: Transport and telecommunication. - ISSN 1407-6160. - Vol. 11, No. 3 (2010), s. 26-36.
- [3] AIDC as a part of the internet of things in enterprise systems [AIDC ako súčasť internetu vecí v podnikových systémoch] / Peter Kolarovszki. In: CVIS.CZ [elektronický zdroj]. - ISSN 1214-9489. - 2010. - (01.12.2010), [5] s. - Popis urobený 1.7.2011. - Požaduje sa Acrobat Reader. - Spôsob prístupu: <http://www.cvis.cz/eng/hlavni.php?stranka=novinky/clanek.php&id=76>
- [4] Vývoj a sestavení jednoduchého identifikačního systému prostřednictvím RFID technologie / Jiří Tengler - Peter Kolarovszki. In: DoNT 2011 [elektronický zdroj] : 3. ročník vědecké konference s mezinárodní účastí ... Žilina, 30. november - 01 december 2011 : zborník prednášok a príspevkov. - Žilina: Žilinská univerzita, 2011. - ISBN 978-80-554-0455-4. - S. 160-169. - Požiadavky na systém: CD-ROM mechanika.

Grantová podpora

Príspevok je publikovaný v rámci riešenia projektov VEGA 1/1321/12 Výskum nových trendov v manažmente v období globalizácie.

Tato štúdia/publikácia vznikla vďaka podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj pre projekt: **Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy II.**, ITMS 26220120050 spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ

"Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ"



VÝZNAM INTERNEJ KOMUNIKÁCIE VO VYBRANOM POŠTOVOM PODNIKU

Mariana Strenitzerová¹

Úvod

Nezabúdajte - vzťahy so zamestnancami sú kľúčom k vášmu úspechu - práve tí vám k nemu pomáhajú. Komunikácia a vzťahy so zamestnancami si získavajú v Slovenskej republike pozíciu uznávanú a nepodceňovanú oblasti Public Relations. Prispieva k tomu aj množstvo udalostí, ako sú zmeny vlastníkov podnikov, fúzie, reštrukturalizácie či prepúšťanie, o ktorých by mali byť zamestnanci informovaní. To všetko sú udalosti, ktoré pri nekvalitnej komunikácii vedenia spoločnosti so zamestnancami môžu priniesť medzi zamestnancov neistotu, obavy a rivalitu. Každá firma však potrebuje k svojmu úspešnému fungovaniu aj lojalitu a záujem zamestnancov. Podľa údajov Opinion Research Corp., zaraďuje vo vyspelých krajinách vedenie spoločností komunikáciu so zamestnancami hneď na druhé miesto v dôležitosti za vzťahy s investormi [3].

1. Podstata a význam internej komunikácie

Interná komunikácia je dôležitým nástrojom podnikovej kultúry a nástrojom objasňovania firemných hodnôt. Je jedným zo základných nástrojov manažmentu a má veľký vplyv na spoluprácu a angažovanosť pracovníkov vo firme. Môže prebiehať medzi nadriadenými a podriadenými, manažmentom a vlastníkami, spolupracovníkmi, jednotlivými útvarmi či organizačnými jednotkami. Interná komunikácia v podstate znamená komunikačné prepojenie útvarov firmy, ktoré umožňuje spoluprácu a koordináciu procesov pre fungovanie firmy [1].

Komunikácia so zamestnancami má za cieľ vybudovať a sústavne udržiavať vzájomne výhodné, dobré vzťahy medzi organizáciou, firmou, podnikom a zamestnancami, od ktorých závisí úspech aj neúspech spoločného úsilia.

Pri výbere vhodnej komunikačnej formy je dôležité uvedomiť si, či sa jedná o štandardnú situáciu alebo sa rieši úplne nový problém. Ďalším dôležitým aspektom je aj to, s kým sa manažér chystá komunikovať, nie pri každom totiž môže použiť ten istý spôsob vysielania informácií. V súčasnej dobe patrí k najpoužívanejším prostriedkom internej komunikácie napríklad rozhovor, porada, diskusia, telefonický hovor, firemná tabuľa, podnikový časopis, komunikácia prostredníctvom výpočtovej techniky, dotazníkové prieskumy, schránky s odkazmi od zamestnancov, nástenky, informačné tabule a mnohé ďalšie. Čím viac týchto prostriedkov je využívaných, tým efektívnejšiu internú komunikáciu si podnik buduje. Z toho dôvodu môžeme usúdiť, že „stavebným kameňom“ každej úspešnej

¹ doc. Ing. Mariana Strenitzerová, PhD., Žilinská Univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika
tel. 00421-041-5133 131, fax 00421-041-5655 615, e-mail: Mariana.Strenitzerova@fpedas.uniza.sk

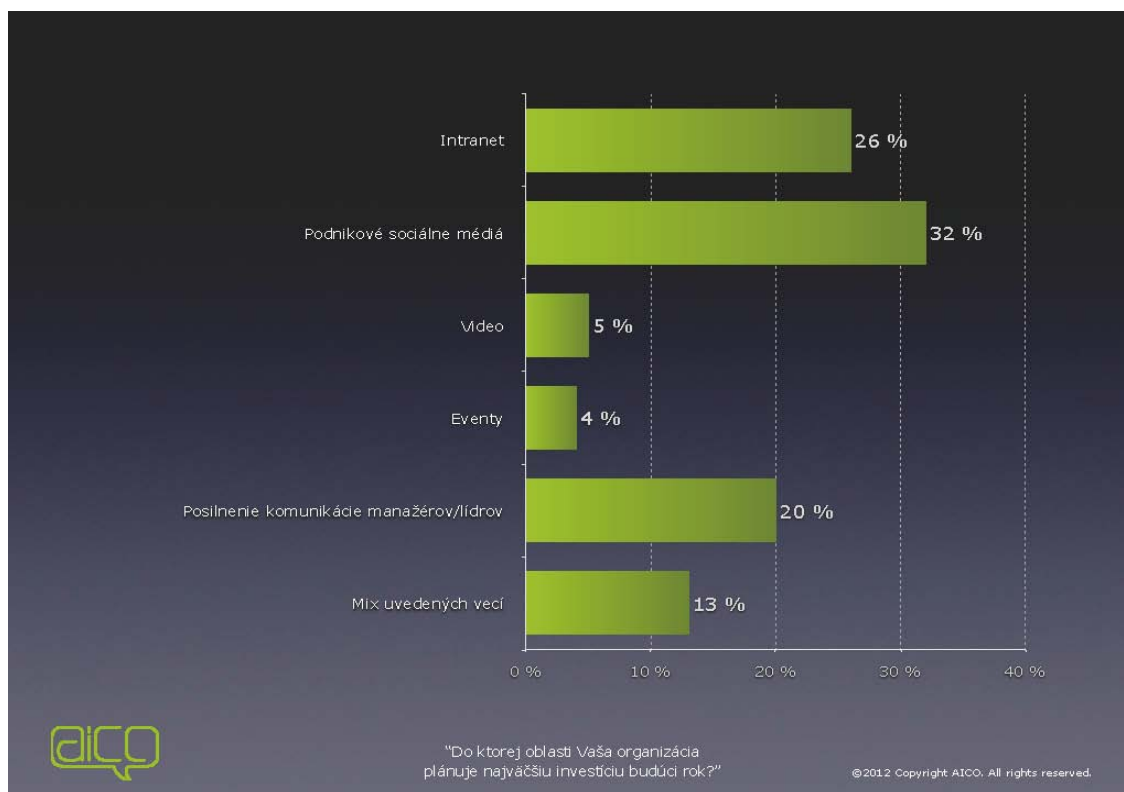
firmy sú zamestnanci, ktorých dostatočná informovanosť, angažovanosť a motivácia tvoria základný predpoklad úspešnosti a prosperity organizácie [2].

2. Strategic Communication Management Summit 2012, Londýn

V októbri 2012 sa v Londýne uskutočnil 11. ročník prestížneho podujatia z oblasti internej komunikácie Strategic Communication Summit, ktorý organizuje výskumno-vzdelávací inštitút Melcrum. Program bol zameraný na zvýšenie významu internej komunikácie v podnikoch 21. storočia [4].

Podniky začali docieňovať význam internej komunikácie až po prepuknutí krízy v roku 2008. Úlohou internej komunikácie v dnešnej dobe je pomáhať implementovať podnikové sociálne médiá, pochopiť ľudí a prepájať ich do sietí komunít, zvyšovať úroveň spolupráce medzi jednotlivcami, tímami a celými oddeleniami. Dôležitou témou, ktorá je rovnako skloňovaná v mnohých smeroch tak u nás ako aj v západných krajinách, ostáva návratnosť investícií do internej komunikácie. Mnohí manažéri si nevedia celkom dobre predstaviť, aký prospech bude mať pre firmu efektívne využívanie internej komunikácie a jej implementovanie do rozhodovacích procesov, preto sú v tejto oblasti skeptickí.

Summitu sa zúčastnilo vyše 300 delegátov z celého sveta, z ktorých najväčšie zastúpenie mali práve interní komunikátori zo Západnej Európy. Na konferencii sa mali možnosť všetci zúčastnení interaktívne zapojiť do hlasovania na rôzne otázky, týkajúce sa internej komunikácie. Jednou z mnohých bola napríklad otázka „Do ktorej oblasti týkajúcej sa internej komunikácie Vaša organizácia plánuje najväčšiu investíciu budúci rok?“ (obr. 1).

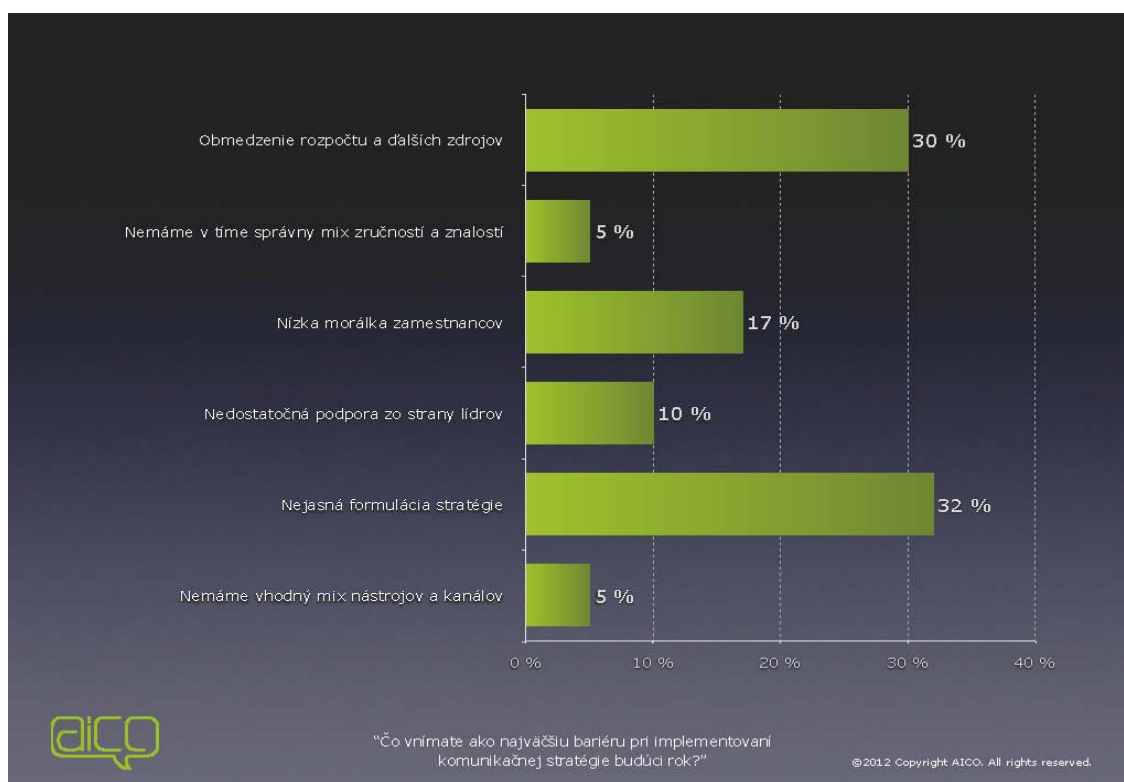


Obr. 1 Investície do IK v roku 2013

Zdroj <http://www.aico.sk/sk/novinky/strategic-communication-management-summit-2012-londyn>

Z grafu vyplýva, že rastie záujem o investovanie do sociálnych médií a intranetu a posilnenie komunikácie manažérov. Informačno-komunikačné technológie hýbu svetom a odzrkadľuje sa to aj na preferenciách podnikov.

Zaujímavé boli aj zistenia, ktoré vyplynuli z otázky zameranej na prekážky v implementovaní internej komunikácie. Až 32 % opýtaných nemá jasne definovanú stratégiu a ďalších 30 % má obmedzený rozpočet, z čoho vyplýva fakt, že na rozvoj internej komunikácie nedisponuje dostatočnými finančnými zdrojmi. Tu nastáva klasický scenár mnohých firiem. Aj keď si uvedomujú potrebu rozvoja a implementácie internej komunikácie, svoje voľné finančné zdroje radšej investujú do oblastí, ktoré musia prioritne riešiť a interná komunikácia ostane znova v úzadí (obr. 2).

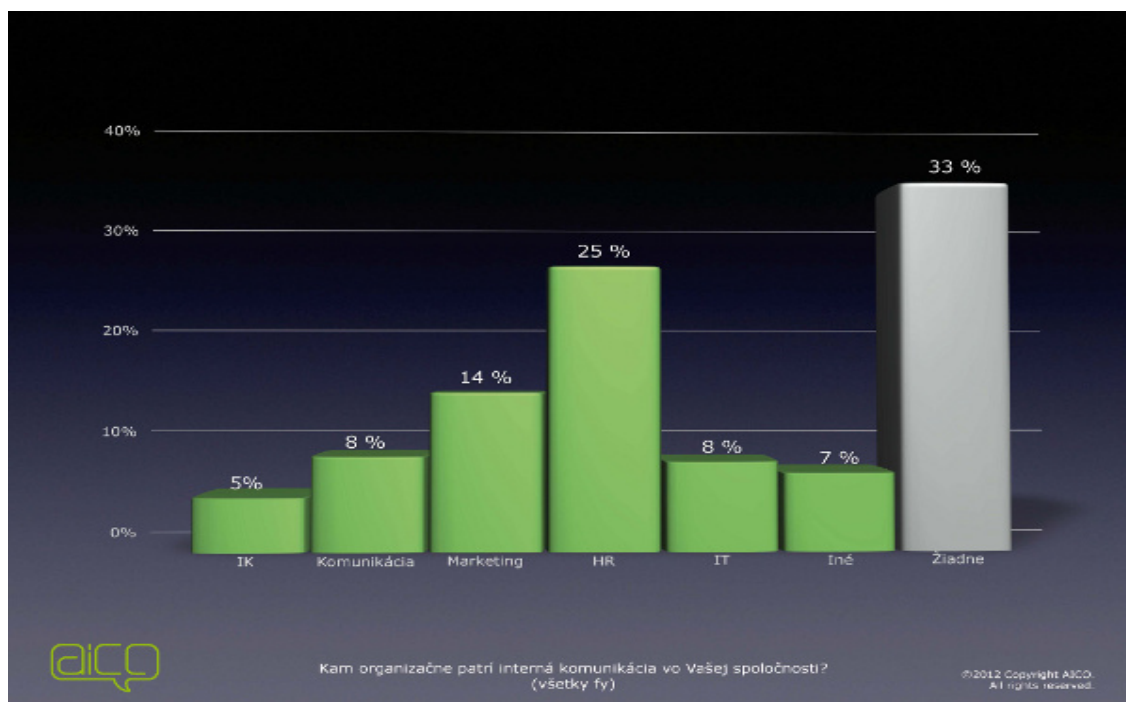


Obr. 2 Prekážky v implementovaní IK

Zdroj: <http://www.aico.sk/sk/novinky/strategic-communication-management-summit-2012-londyn>

3. Interná komunikácia z pohľadu Slovenskej republiky

Na Slovensku sa pojem internej komunikácie spája predovšetkým s veľkými korporáciami, prípadne s podnikmi, ktoré zamestnávajú viac ako 250 osôb. Aj keď sa to môže zdať zvláštne, interná komunikácia je jedným z kľúčových faktorov úspechu firmy a vo veľkej miere sa taktiež podieľa na celkovej reputácii firmy. Prieskum úrovne internej komunikácie, ktorý zrealizovala nezisková organizácia AICO (The Association for Internal Communications) preukázal, že 97 % respondentov je presvedčených, že interná komunikácia má zásadný vplyv na výkonnosť zamestnancov. Z prieskumu ďalej vyplynulo, že interná komunikácia nie je implementovaná v 33 % slovenských podnikov, v 5 % má interná komunikácia svoje samostatné oddelenie a v 25 % je zahrnutá do oddelenia Human Resources (obr. 3) [5].

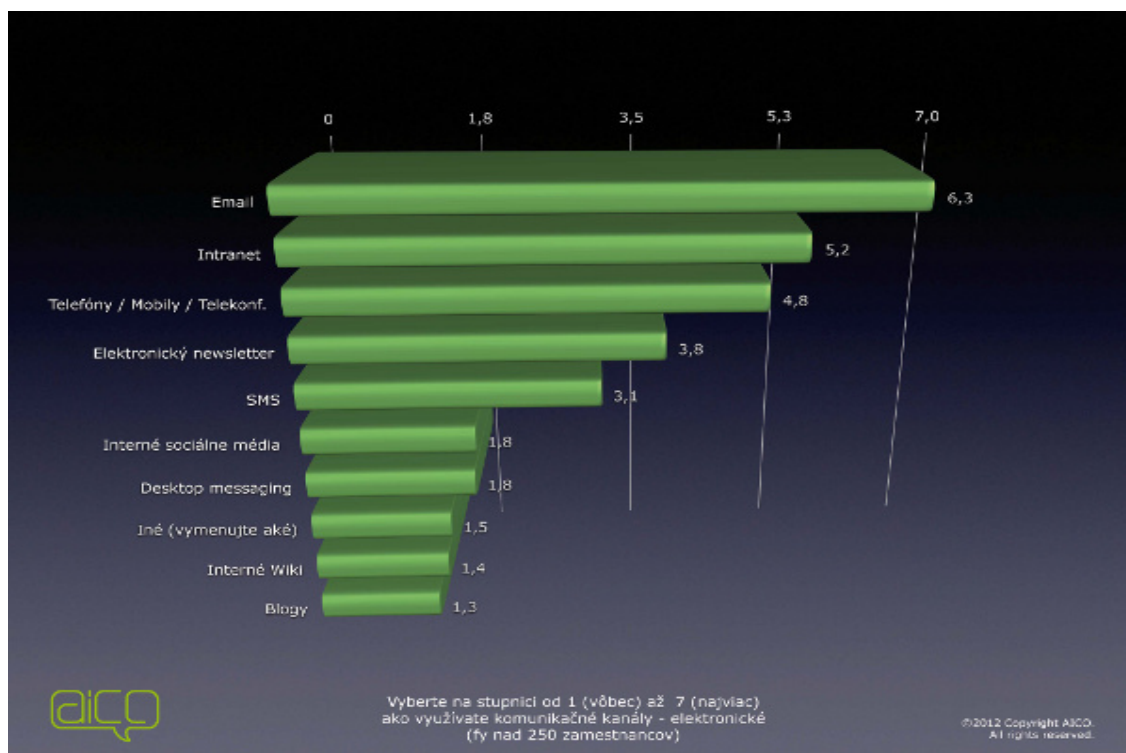


Obr. 3 Zaradenie IK v slovenských podnikoch

Zdroj: <http://karierainfo.zoznam.sk/cl/1000160/1325016/Interna-komunikacia-na-Slovensku-je-v-plienkach>

Z uvedeného výskumu môžeme vyvodiť záver, že vzhľadom na zvyšujúcu sa potrebu rozvíjať vo firme internú komunikáciu, je tento pojem na slovenskom trhu ešte stále veľkou neznámou. Dôvodom, prečo sa vo väčšine slovenských firiem nevenuje pozornosť práve internej komunikácii, je nedostatočný počet pracovníkov, nesprávne nastavené firemné procesy, nízka podpora manažmentu a samozrejme chýbajúci čas.

Čo chýba internej komunikácii na Slovensku? Na túto otázku môžeme odpovedať veľmi jednoducho. V slovenských firmách chýbajú tímy, ktoré by medzi sebou úzko komunikovali. Omnoho jednoduchšie je totiž poslať e-mail a čakať, kedy za nás problém vyriešia iní. Jedna z najväčších IT spoločností ATOS chce poukázať, že pre internú komunikáciu je efektívnejšie využívať iné kanály ako práve spomínané e-maily. Ich štatistika im totiž priniesla zistenie, že iba 15 % prijatých e-mailov za deň bolo aj skutočne užitočných. Zamestnanci si tak začali uvedomovať, že majú k dispozícii aj iné, omnoho efektívnejšie komunikačné nástroje (obr. 4) [5].



Obr. 4 Najvyužívanéjšie elektronické komunikačné kanály

Zdroj: <http://karierainfo.zoznam.sk/cl/1000160/1325016/Interna-komunikacia-na-Slovensku-je-v-plienkach>

4. Audit internej komunikácie vo vybranom poštovom podniku

Ako už bolo spomínané, interná komunikácia má veľký význam práve vo veľkých sieťových podnikoch, ktoré zamestnávajú niekoľko desiatok tisíc zamestnancov. Vybraný poštový podnik v roku 2011 zamestnával 14 240 zamestnancov v priemernom prepočítanom počte, preto kvalitná interná komunikácia je základom úspešného fungovania tejto spoločnosti.

Audit internej komunikácie vo vybranom poštovom podniku uskutočnila spoločnosť AMI communications, ktorá je v súčasnosti treťou najväčšou agentúrou PR na Slovensku. V oblasti internej komunikácie ponúka celý rad postupov a nástrojov Public Relations, ktoré dokážu zlepšiť vzťahy so zamestnancami - road show vedení firiem, zamestnanecké časopisy a príležitostné publikácie, intranety, pravidelné hot-lines alebo chaty so zástupcami vedenia, motivačné súťaže, komunikačné poznávacie programy pre pracovníkov fúzujúcich firiem, programy mimoprávných aktivít a pod.

Audit internej komunikácie vo vybranom poštovom podniku bol uskutočnený na základe písomného a elektronického dotazníkového prieskumu, do ktorého bolo pozvaných 2 300 zamestnancov poštového podniku. So vstupnými informáciami pomohli agentúre oddelenia personalistiky a internej komunikácie. Podľa dohody vybrali vhodných zamestnancov a zabezpečili distribúciu dotazníkov, ako aj informácií o prieskume zodpovedným zamestnancom.

Účastníci dotazníkového dopytovania boli vybraní z radov zamestnancov pôsobiacich v rôznych organizačných zložkách podniku, najmä na úseku prevádzky, ktorý je najpočetnejší, vykonávajúci rôzne profesie, a to na rôznych funkčných pozíciách podľa organizačnej štruktúry spoločnosti (tab. 1). Dotazník obsahoval 25 otázok a jeho vyplňanie trvalo cca. 25 - 30 minút. Celkom bolo plne vyplnených a odovzdaných 749 dotazníkov, čo predstavuje 32,6 % návratnosť. Jednotliví respondenti zostali v anonymite, čím bola zabezpečená čo najväčšia otvorenosť a úprimnosť respondentov.

Tab. 1: Rozvrstvenie zamestnancov v rámci kvantitatívneho prieskumu

úsek financií a správy majetku	14,44 %
úsek ľudských zdrojov	8,67 %
úsek prevádzky	55,56 %
úsek informačných technológií	4,68 %
úsek obchodu a marketingu	9,32 %
úsek generálneho riaditeľa	7,33 %

Dotazník bol štruktúrovaný do týchto tematických oblastí:

- všeobecné hodnotenie internej komunikácie, komunikačných kanálov, informačných tokov;
- komunikácia na oddelení alebo v inom útvere, komunikácia s nadriadeným;
- priama komunikácia vedenia so zamestnancami, možnosti spätnej väzby zamestnancov;
- komunikácia medzi organizačnými zložkami a medzi jednotlivými skupinami zamestnancov;
- komunikačné nástroje - miera ich využívania, efektivita, námety, nové komunikačné nástroje;
- celková nálada v spoločnosti.

Dotazníkový prieskum ukázal, že interná komunikácia vo vybranom poštovom podniku je jedným z faktorov ovplyvňujúcich motiváciu zamestnancov, ako aj ich postoj voči spoločnosti ako takej.

Čo sa týka všeobecného hodnotenia internej komunikácie, informácie o chode a dianí v pošte, prebiehajúcich a chystaných zmenách, smerovaní pošty a plánoch do budúcnosti získavajú zamestnanci najmä prostredníctvom interných dokumentov a od priameho nadriadeného. Zamestnanci pociťujú, že sú pomerne málo informovaní o zmenách, ktoré sa chystajú, o plánoch do budúcnosti a kam chce pošta smerovať – najmä s ohľadom na zachovanie ich pracovných miest a ich ohodnotenie. Ako bolo spomenuté, prevažná väčšina respondentov získava informácie prostredníctvom priameho nadriadeného alebo z interných dokumentov. Najmenej zamestnancov označilo ako zdroj informácií intranet a médiá. Úroveň internej komunikácie môže podľa zamestnancov najviac ovplyvniť vedenie spoločnosti spolu s priamym nadriadeným.

V oblasti komunikácie nadriadeného s vedením a s podriadenými výsledky boli v celku pozitívne:

- 75,7 % respondentov uvádza, že priamy nadriadený dostatočne komunikuje s vedením o potrebách a riadení ich oddelenia;
- 72 % respondentov uvádza, že od svojho nadriadeného získavajú dostatočný prehľad o chode ich oddelenia a organizačných a personálnych zámeroch týkajúcich sa ich oddelenia;
- 75,8 % respondentov uviedlo, že ich nadriadený vytvára dobré podmienky pre ich prácu a je dobrým vedúcim tímu;
- 84,7 % respondentov považuje vzájomnú komunikáciu so svojim nadriadeným za bezproblémovú;
- 75,8 % respondentov je presvedčených, že ich priamy nadriadený dostatočne načúva pripomienkam a námetom svojich podriadených.

Pri hodnotení priamej komunikácie vedenia so zamestnancami a možnosti spätnej väzby zamestnancov výsledky boli odlišné. Najvýraznejšie reagovali respondenti pri požiadavke zlepšiť prenos informácií od vedenia k zamestnancom. Až 85 % respondentov si myslí, že táto oblasť potrebuje zlepšenie. Nemalé percento respondentov je presvedčených, že by prospelo i zvýšenie efektívnosti porád, väčšia angažovanosť zamestnancov pri stanovovaní cieľov a rozhodovaní v rámci oddelenia.

Pokiaľ sa posunieme na úroveň komunikácie medzi jednotlivými úsekmi, t.j. na vyššiu úroveň ako je komunikácia medzi oddeleniami, hodnotí ju kladne takmer polovica respondentov (51,8 %). Na druhej strane až 48,2 % respondentov je s touto komunikáciou nespokojných. Môže to byť spôsobené tým, že komunikácia medzi úsekmi nie je taká častá na všetkých úrovniach, čo potvrdzuje i otázka o spolupráci a jej dôležitosti s inými úsekmi (najdôležitejšia je podľa opýtaných práve komunikácia v rámci úseku). Respondenti hodnotili kladne spoluprácu úsekov pri získavaní informácií, až 79 % respondentov uviedlo, že získavajú informácie z iných úsekov bez problémov a rýchlo.

Medzi nástroje internej komunikácie, ktoré sú najčastejšie využívané v poštovom podniku, môžeme zahrnúť porady, intranet a časopis pre zamestnancov a E-zvesti. Porada dáva priestor na uplatnenie iniciatívy, dynamiky a aktivity zúčastnených jednotlivcov, čo je s ohľadom na veľkosť pošty významným nástrojom internej komunikácie. Nadpolovičná väčšina (62,5 %) opýtaných si myslí, že kvalita porád ako aj odovzdávanie informácií na nich je vyhovujúca a sú s ňou spokojní. Avšak až 18,8 % respondentov sa na poradách nezúčastňuje.

Intranet zatiaľ nepovažujú zamestnanci za častý kanál na získavanie informácií o pošte a jej chode. Až 22,3 % respondentov k nemu nemá prístup, čo môže naznačovať potrebu rozširovať aj ďalej prístup k moderným informačným spôsobom komunikácie pre širšie spektrum zamestnancov. No vzhľadom na charakter práce niektorých zamestnancov nie je možné očakávať ani 100 % prístup. Jedna tretina respondentov považuje intranet za spoľahlivý zdroj, na ktorom nájdu, čo potrebujú, 12,1 % respondentov považuje informácie za prehľadné a ďalších 18,8 % za dostačujúce.

Vnímanie časopisu pre zamestnancov a elektronického časopisu E-zvesti sa rozdelilo na dve názorové skupiny. Väčšia časť ho považuje za dostačujúci a nájdu v ňom informácie, ktoré ich zaujímajú. No na druhej strane sa nedá prehliadnuť skoro tretina opýtaných, ktorí ho považujú buď za nudný, so zbytočnosťami alebo sa k nemu ani nedostanú. Elektronický časopis E-zvesti a reakcie opýtaných sa dajú vnímať v súvislosti s postojom k intranetu. Rovnako ako k nemu, 22,2 % respondentov nemá prístup ani k elektronickému časopisu.

Poslednou skúmanou oblasťou bola nálada a medziľudské vzťahy na pošte. Celkovú atmosféru v podniku ohodnotili ako výbornú len 3 % respondentov. Väčšina respondentov (46,6 %) považuje náladu a medziľudské vzťahy na pracovisku za dobré, avšak 7 % respondentov ju označilo negatívne. Tendenciu vo vývoji nálady v pošte označili zamestnanci za prevažne zhoršujúcu (51,4 %) až stagnujúcu.

Zamestnanci mali možnosť formou otvorenej otázky navrhnúť, čo by sa malo v oblasti internej komunikácie zlepšiť. Najčastejšie poukazovali na zlepšenie informovanosti o chode spoločnosti ako celku. Zamestnancom (hlavne v prevádzke) chýbajú informácie o pošte a o jej vízii do budúcnosti. S tým súvisí aj ich pocit neistoty, strachu o zamestnanie v súčasnom období ekonomickej krízy. To sa následne odráža na ich nespokojnosti, nervozite a vzájomnej rivalite.

Čo sa týka operatívneho riadenia a zabezpečenia bežného chodu pošty, zazneli požiadavky na odovzdávanie presnejších informácií v správnom čase, aby tak zamestnanci mohli plniť svoje pracovné povinnosti a úlohy kvalitne a mali vytvorený dostatočný priestor na naštudovanie dokumentov týkajúcich sa danej problematiky.

A ako už bolo spomínané vyššie, zamestnancom chýba spätná väzba, ktorá sa prejavila hlavne v nedostatočnom kontakte vedenia spoločnosti s bežnými zamestnancami. Nechýbali ani požiadavky týkajúce sa celoplošnej dostupnosti a kvalitného vybavenia informačnými a komunikačnými technológiami.

Záver

Cieľom organizácií pôsobiacich na slovenskom trhu by malo byť vytváranie vhodných podmienok na budovanie a efektívne využívanie internej komunikácie, pretože podľa slov Martina Onofreja (founder of AICO): „Všetko závisí nielen od úrovne internej komunikácie, ale aj od reálnej podpory manažmentu, efektivity change manažmentu, kvality vzdelávania, vyspelosti IT stratégie a ďalších funkčných oblastí podniku.“

Literatúra

- [1] LEPILOVÁ, K.: Přesvědčivá komunikace manažera, Computer Press, a.s., Brno, 2008, 208 str., ISBN 978-80-251-2147-4
- [2] VYMĚTAL, J.: Průvodce úspěšnou komunikací. Efektivní komunikace v praxi, Grada Publishing, Praha, 2008, 322 str., ISBN 978-80-247-2614-4
- [3] <http://www.amic.sk/nase-sluzby/interna-komunikacia>
- [4] <http://www.aico.sk/sk/novinky/strategic-communication-management-summit-2012-londyn>
- [5] <http://karierainfo.zoznam.sk/cl/1000160/1325016/Interna-komunikacia-na-Slovensku-je-v-plienkach>

Grantová podpora

VEGA 1/0421/12	Modelovanie difúzie znalostí v podnikových hodnotových reťazcoch
VEGA 1/0895/13	Výskum strategického riadenia podnikov ako podpora konkurencieschopnosti v dynamickom podnikateľskom prostredí



KONKURENCIESCHOPNOSŤ PODNIKOV V PODMIENKACH EURÓPSKEJ INTEGRÁCIE A GLOBALIZÁCIE

Katarína Štofková*

Úvod

V súčasnom dynamickom a náročnom podnikateľskom prostredí sa konkurencieschopnosť stala hlavným motívom rozvojových stratégií štátov a regiónov. Z Lisabonského summitu EÚ vyplýva, že cieľom členských krajín je vybudovať na európskom kontinente najkonkurencieschopnejšiu ekonomiku sveta založenú na znalostiach. Rastúca dynamika zmien v podnikateľskom prostredí má novú kvalitu, pričom niektorí ekonómovia sú toho názoru, že prosperita podnikov sa vytvára z chaosu a spoločnosť je označovaná ako vedomostná. Pre podniky je požiadavka odhalenia mechanizmu, ktorá im dala dostatočnú nádej nielen na prežitie v týchto podmienkach ale aj možnosť rozvíjať sa a predovšetkým byť konkurencieschopným. V otázkach konkurencieschopnosti podnikov sa zdôrazňuje celý rad faktorov – lacná pracovná sila, kvalifikácia, prispôsobivosť podmienkam, dostupnosť surovín, lepšie technológie, vyššia produktivita práce, lepšie podmienky na trhu a pod. Uvedené klasické faktory v kombinácii s tzv. mäkkými faktormi, ako sú identita, integrita, suverenita a mobility v konkurenčnej súťaži obstoja lepšie. Jedným z prístupov, ktorý môže pomôcť riešiť problematiku konkurencieschopnosti je aj oblasť skúmania sietí a klustrov a možnosť ich aplikácie do praxe. Rozhodujúcim nástrojom pre rast inovačnej kapacity, produktivity a regionálnej konkurencieschopnosti sú podľa súčasného svetového prístupu vzájomne a geograficky previazané zoskupenia firiem v rámci blízkeho odvetvia, tzv. klustre.

Vytváranie sietí malých a stredných podnikov

Sieť podnikov (Business Network) definuje OECD ako skupinu podnikov, ktoré používajú rovnaké zdroje ku kooperácii na spoločných projektoch. Podľa väčšiny autorov je podnikateľská sieť charakterizovaná ako skupina dvoch alebo viacerých podnikov, ktoré spolupracujú, aby realizovali nové podnikateľské aktivity, ktoré by samostatne bolo nemožné realizovať [3]. Ide o formu podnikania, realizovanú na kooperačných vzťahoch medzi podnikateľskými a inými subjektami. Sieť zvyšuje rýchlosť pohybu informácií a má vplyv na finančné efekty podnikania, pričom premieňa klasický podnik na virtuálnu korporáciu, ktorá obsahuje „technologické jadro“ a ostatné činnosti prebiehajú vo vytvorenej sieti podnikateľských subjektov. Spoločnými charakteristikami sietí sú [6]:

- pomerne malý počet zahrnutých podnikov,
- obmedzené členstvo, ktoré má často podobu skôr horizontálnych vzťahov medzi podnikmi porovnateľnej veľkosti, ako typickú hierarchickú štruktúru dodávateľského reťazca napojeného na väčší podnik,

* Ing. Katarína Štofková, PhD. Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel. 041 5133136, e-mail: katarina.stofkova@fpedas.uniza.sk

- spoliehanie sa na vývoj silných väzieb odvodených z dôvery, povesti alebo reciprocity,
- nemusí vždy ísť o právny kontrakt, ale vždy je určitý druh dohody, napr. slovný, pre vykonanie dohodnutých akcií, záväzkov k poskytnutiu určitých zdrojov a podobne.

Siete vznikajú medzi veľkými podnikmi a ich subdodávateľmi, medzi malými a strednými podnikmi, medzi podnikateľskými subjektmi a verejným sektorom, občianskou verejnosťou a pod. Veľké podniky realizujú rozsiahle (globálne) siete, avšak aj veľmi malé podniky môžu mať globálny charakter a generovať zisky, ak využijú vhodné formy globálnej siete [2].

Vzájomné prepájanie a väzby medzi jednotlivými podnikateľskými subjektmi, tzv. pretkávanie vzťahov, vedie k vzniku siete. Cieľom prepájania podnikov je predovšetkým zvýšenie konkurenčnej schopnosti, a to prostredníctvom [3]:

- znižovania nákladov pri uzatváraní transakcií,
- znižovania výrobných nákladov,
- rozširovania prístupu k moderným technológiám, informáciám,
- spoločným vytváraním nových informačných databáz,
- rýchlejšim zavádzaním novinek,
- získavaním možností vstupovať na nové trhy a
- rozdeľovaním rizika medzi jednotlivé subjekty siete.

K vytváraniu sietí a prepájaniu samotných malých a stredných podnikov nejestvuje jednotný návod. Potreba musí vychádzať od samých podnikateľských subjektov, ktorí sa presvedčia o tom, že zapojením sa do siete získajú výhody, ktoré by boli ináč pre ne nedostupné [4].

V procese prepájania a vytvárania sietí malých a stredných podnikov štát a samosprávne orgány môžu zohrávať významnú úlohu, ktorá spočíva v podpore týchto snáh a v mobilizovaní síl podnikateľskej sféry. Podpora procesov prepájania aktívnych a flexibilných malých a stredných podnikov v regióne, podporí zároveň tvorbu nových pracovných miest, zvýši konkurenčnú schopnosť nielen samotných podnikateľských subjektov, ale aj regiónu. V podmienkach globalizácie ekonomických procesov si už veľakrát nekonkurujú podniky, ale štáty či regióny, ktoré získavajú „punc“ subjektov podnikania.

Prístupy k rozvoju klastrov

Pojem klaster siaha ďalej ako sú známe „siete podnikov“, v ktorých spolupracujú firmy, ktoré pôsobia na rovnakom trhu koncových produktov a ktoré patria do rovnakej skupiny v rámci odvetvia. Klastre sú často medzisektorové siete (vertikálne alebo laterálne) a zahŕňajú odlišné a komplementárne firmy špecializované okolo špecifických väzieb, alebo na základe vedomostí v rámci hodnotového reťazca. Klastre podporujú vznik základných podmienok pre vytváranie inovácií, pričom stimulujú rast sofistikovanej pracovnej sily, rozvoj znalostí a technológií v určitom odbore. Výsledkom ich vývoja je tendencia exportovať nielen výrobky a služby, ale tiež intelektuálny kapitál a technológie. Klastre ako systémy previazaných firiem a inštitúcií predstavujú nový, komplementárny spôsob chápania ekonomiky. Jedna z príčin nízkej produktivity a konkurencieschopnosti sú nízke investície do inovácií. Avšak zatiaľ čo požiadavka na rast inovácií a produktivity vyžaduje stabilnú makroekonomickú politiku, skutočná hybná sila vychádza z mikroekonomickej úrovne a špeciálne z tzv. klastrov. Inovácie nezahŕňujú len výdavky do vedy a výskumu, ale sú silne ovplyvnené prítomnosťou klastrov (Skokan, 2004). Porovnanie základných znakov sietí a klastrov je uvedené v tabuľke č.1. Siete, najmä medzi firmami vo výrobnom reťazci, sú základnými zložkami každého klastra.

Tab. č. 1 Základné znaky sietí a clustrov (zdroj: Rosenfeld, 2001)

Clustre	Siete podnikov
1. Pritahujú požadované špecializované služby do regiónu 2. Majú otvorené členstvo 3. Sú postavené na spoločných hodnotách, ktoré posilňujú dôveru a povzbudzujú reciprocitu 4. Generujú dopyt pre viac podnikov s podobnými alebo príbuznými schopnosťami 5. Sú založené na kooperácii i na konkurencii (súťažení) 6. Majú spoločné vízie	2. Umožňujú podnikom prístup ku špecializovaným službám 3. Majú obmedzené členstvo 4. Založené sú často na zmluvných dohodách 5. Uľahčujú podnikom podieľať sa na zložitých výrobách 6. Sú založené na kooperácii 7. Majú spoločné podnikateľské ciele

Kluster je charakterizovaný ako „geografické sústredenie vzájomne previazaných odvetví (podnikov), špecializovaných dodávateľov, poskytovateľov služieb, firiem v príbuzných odvetviach a pridružených inštitúciách, ako sú univerzity, agentúry a obchodné asociácie rôznych smerov, ktoré súťažia, ale aj spolupracujú“. [5].

Základné faktory, ktoré podporujú zhľukovanie odvetví do klustrov, vyplývajú z aglomeračných úspor. Firmy umiestnené v priestorovej blízkosti profitujú z nižších dopravných a transakčných nákladov a z kvalifikovanej a vzdelanej pracovnej sily v danom odvetví. Aglomeračné úspory môžu zasa povzbudzovať konkurenciu, čo znamená prenos informácií, vedomostí a transfer technológií medzi podnikmi. Môže to viesť k novému rastu odvetví a teda k celkovému rastu klastra.

K rozvoju klastrov prispievajú aj aglomeračné efekty. Tzv. „klastrovanie odvetví a firiem“ je založené na externých výhodách z aglomerácie a na spoločných akciách firiem sústredených v danom priestore, ktoré im spoločne prinášajú úspory, podporujú ich k zavádzaniu inovácií, k súpereniu a ku konkurencieschopnosti. Hlavné výhody klastrov pre zvýšenie regionálnej konkurencieschopnosti sa prejavujú v nasledovných oblastiach [6]:

Klastre zvyšujú produktivitu a efektívnosť, čo znamená:

- efektívny prístup ku špecializovaným vstupom, zamestnancom, informáciám, inštitúciám a verejným statkom, ako sú vzdelávacie programy a vzdelávacie inštitúcie,
- uľahčenie koordinácie medzi firmami,
- rýchle rozširovanie najlepších skúseností,
- trvalé a viditeľné porovnávanie výkonnosti a silná motivácia zlepšovať sa v porovnaní s miestnymi konkurentmi.

Klastre stimulujú a uľahčujú implementáciu inovácií:

- lepšia schopnosť vnímať inovačné príležitosti,
- prítomnosť dodávateľov a inštitúcií, ktoré pomáhajú získavať vedomosti,
- jednoduché experimentovanie s lokálne prítomnými zdrojmi.

Klastre uľahčujú komercializáciu:

- zvýšenie príležitostí pre nové podniky a vznik nových podnikov,
- nižšie bariéry vstupu do klastra pre príbuzné podniky z dôvodu dostupných pracovných síl, kvalifikácie, dodávok,
- zvýšenie konkurencie prostredníctvom externalít, väzieb a vzťahov medzi firmami a inštitúciami.

Klastre vedú k zvýšeniu ekonomického rastu hlavne z dôvodov:

- zvyšujú produktivitu tým, že umožňujú prístup k špecializovaným vstupom a zamestnancom, zvyšujú možnosti prístupu k informáciám, k inštitúciám a pod.,
- zvyšujú inovačnú kapacitu firiem zrýchľovaním difúzie technologických znalostí a inovácií; konkurenčné tlaky vnútri klastra zvyšujú samotné ponuky k inováciám,
- stimulujú rýchlejšiu tvorbu nových firiem, pretože mnohí zamestnanci sa stávajú podnikateľmi v tzv. spin-off firmách, ktoré vznikajú odštiepením od pôvodnej firmy v dôsledku nižších bariér vstupu.

Na rozvoji klastrov a tým aj regionálnej produktivity a konkurencieschopnosti sa podieľa aj verejný sektor, spolupracujúce inštitúcie, súkromný sektor. Klastre prosperujú tam, kde existuje vysoko kvalitné mikroekonomické podnikateľské prostredie. Ich súčasťou sú poskytovatelia špecializovaných služieb, ako napr. reklama a public relations, ale aj univerzity, výskumné ústavy apod. Pre firmy je totiž jednoduchšie vnímať príležitosti, rozvíjať a zavádzať nové myšlienky, ak sú umiestnené uprostred podobných firiem a v blízkosti dodávateľov. Dochádza ku zvyšovaniu konkurenčnej výhody podnikov v klastrí prostredníctvom externalít a väzieb medzi firmami, odvetviami v rámci klastra.

Záver

Problematika konkurencieschopnosti malých a stredných podnikov je vysoko aktuálna predovšetkým v súčasnej dobe globalizácie, kedy nie je jednoduché obstať na národných trhoch. V nových podmienkach konkurenčnej ekonomiky prežijú malé a stredné podniky nie jednotlivo, ale pomocou spájania sa a vytvárania väzieb s inými podnikateľskými subjektami a zároveň tak, že budú žiť v symbióze s daným regiónom a ďalšími subjektami, ktoré v ňom existujú. Zhlukovanie do klastrov je dynamický proces a súvisí úzko s konkurenciou, ktorá zasa závisí na inováciách a vyhľadávaní strategických rozdielov medzi firmami.

Literatúra

- [1] ČOREJOVÁ, T.: K hodnoteniu regionálneho podnikateľského prostredia. Rozvoj Euroregionu Beskidy 2, Bielsko Biala, WSBiF, 2003
- [2] LUDVÍK, L.: Podmínky pro sítě malého a středního podnikání. Podnik a podnikání, sborník příspěvků. Ostrava: Ekonomická fakulta VŠB – TU Ostrava 2002
- [3] MARKOVÁ, V.: Malé a stredné podnikanie v Slovenskej republike. Banská Bystrica: Ekonomická fakulta, UMB v Banskej Bystrici, 2003
- [4] MIKOLÁŠ, Z.: Small and medium – size enterprise. Katowice: Akademia ekonomiczna, 2002
- [5] PORTER, M.: Measuring the Role of Clusters. The Economic Performance of Regions, Gothenburg 2003
- [6] SKOKAN, K.: Konkurencieschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji. Ostrava: Repronis, 2004
- [7] ŠTOFKOVÁ, K. in : ŠTOFKOVÁ, J.: Manažment podniku. Žilinská univerzita v Žiline, 2011
- [8] SKOKAN, K.: Konkurencieschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji, Repronis, Ostrava 2004
- [9] Rosenfeld, S. A.: Backing into clusters: Retrofitting Public Policies. In Integration Pressures: Lessons from Around the World. J.F. Kennedy School Symposium, Harvard University, March 29-30, 2001.

Grantová podpora

Príspevok je publikovaný v rámci riešenia projektov VEGA 1/1321/12, VEGA 1/0895/13, KEGA 070/ZU-4/2011.



MOŽNOSŤ VIZUALIZÁCIE LOGISTICKÉHO REŤAZCA

Juraj Vaculík¹, Peter Gregáň²

Úvod

Cieľom príspevku je predstaviť návrh vizualizácie logistického reťazca prostredníctvom jazyka KML. Prvý krok predstavuje získavanie GPS súradníc pomocou bežne dostupnej aplikácie v mobilnom telefóne. Výsledky merania sa zaznamenávajú v aplikácii „MyTracks“, ktorá funguje pod operačným systémom iOS alebo Android. Cieľom použitia aplikácie je generovanie KML súboru, a následné vybranie súradníc a zapísanie do databázy MySQL. Pomocou súradníc sa zabezpečuje vizualizácia daného logistického reťazca v prostredí Google Maps. Snahou bude poukázať na praktické využitie navrhovanej aplikácie v praxi. Účel riešenia sa zameriava na sledovanie pohybujúcich sa objektov a vyhodnocovanie ich trás. Webová aplikácia je vytvorená s cieľom slúžiť ako grafické vizualizačné prostredie pre používateľa.

Logistika a logistický reťazec

Koncept riadenia logistických reťazcov a sietí, umožňuje naplňať rýchlo a neustále sa rozvíjajúce prostredie informačných technológií. Nevyhnutnosť komunikovania, kooperácie a zdieľania informácií medzi jednotlivými článkami reťazca je jednoduchšie realizovateľná práve prostredníctvom informačných technológií. Z tohto dôvodu sa informačné technológie stali veľmi dôležité v procese efektívneho riadenia logistického reťazca.

Výraznejší priebeh je zaznamenaný pri nahradzovaní fyzických procesov v podnikoch elektronickými. Teda informačná technológia je významný faktor, ktorý v budúcnosti, a čoraz viac aj v súčasnosti, ovplyvňuje rast a rozvoj logistiky. Pričom diplomová práca sa z pomedzi informačných technológií hlavne zameriava na službu track and trace. [2] Procesy, ktoré prebiehajú v logistickom reťazci po smere toku pridávajú hodnotu produktu pre zákazníka. Pri riadení logistických reťazcov a sietí je dôležité zdieľanie informácií a prepojenie informačných systémov, pre umožnenie sledovania dopytu a zásob pozdĺž celého logistického reťazca.

Logistický reťazec predstavuje množinu prvkov usporiadaných tak, aby vytvárali tok informácií a materiálu potrebných pre dosiahnutie istého cieľa. Logistický reťazec má dve stránky:

- **Hmotná stránka** – zahŕňa premiestňovanie surovín, materiálu, dielcov, nedokončených a dokončených výrobkov, obalov, odpadu, osôb a energie. Hmotná stránka je tiež tvorená osobami, vecami, uchovávaním a premiestňovaním vecí podmieňujúcich uspokojenie konečného zákazníka.

¹ doc. Ing. Juraj Vaculík, PhD, vedúci AIDC Lab, Žilinská univerzita v Žiline, fakulta PEDAS, katedra spojov, mail: juvac@fpedas.uniza.sk

² bc. Peter Gregáň, Žilinská univerzita v Žiline, fakulta PEDAS, katedra spojov,

- **Nehmotná stránka** – zahŕňa premiestňovanie informácií a financií, ktoré slúžia k realizácii hmotného toku. [1]

Procesy, ktoré prebiehajú v logistickom reťazci po smere toku pridávajú hodnotu pre zákazníka. Na druhej strane sa však musí dbať na redukovanie nadbytočných procesov v logistickom reťazci, ktoré sa nepodieľajú na pridaní hodnoty. Prvky logistického reťazca sa môžu deliť:

- **aktívne prvky** - prvky, ktoré s pasívnymi prvkami uskutočňujú logistické funkcie a operácie napr. ľudia, zariadenia a technické prostriedky,
- **pasívne prvky** - prvky, ktoré daným reťazcom prebiehajú napr. materiál, výrobky, nosiče informácií a iné prvky.

Riadenie logistických reťazcov a sietí môže byť označené anglickým pojmom **Supply Chain Management**, ktorý je známy hlavne v stredoeurópskom prostredí. Logistické funkcie, ktoré sú prepojené a tvoria integrovaný celok, prinášajú výhody v rámci riadiacich, nákladových procesov. Už spomínaná koncepcia riadiacich procesov a sietí SCM, obsahuje v sebe dodávateľa a zákazníka, čo predstavuje rozdiel oproti klasickému pohľadu na logistiku. SCM predstavuje jeden celok, ako napr. výroba, obstarávanie, distribúcia, atď. Dáva prednosť strategickému plánovaniu a rozhodovaniu pred operačným.

SCM predstavuje výhody hlavne pre skladovanie, kde predchádza vytvoreniu veľkých nákladných zásob medzi jednotlivými partnermi. Pri riadení logistických reťazcov a sietí je dôležité zdieľanie informácií a prepojenie informačných systémov, pre umožnenie sledovania dopytu a zásob pozdĺž celého logistického reťazca.

SCM definícia blízko súvisí s definíciami logistiky alebo logistického manažmentu, ale jeho definícia zahŕňa ďaleko širší pojem ako logistický manažment (doprava, riadenie toku, manipulácia s materiálmi, skladovanie, informačný systém, plánovanie, spracovanie objednávok, logistická sieť, manažment logistických služieb). K rozšíreniu SCM patria: operácie vo výrobe, koordinácia procesov, predaj, navrhovanie produktov, financie a informačné technológie. Na riadenie vzťahov je pritom kladený najväčší dôraz. [2] Medzi informačné technológie, ktoré sa podieľajú na riadení logistického reťazca

zaraďujeme:

- **Electronic data interchange (EDI)** je systém slúžiaci na výmenu podnikových dokumentov a dát medzi počítačmi. Podnikové dokumenty a dáta sú v elektronickej podobe, v štandardizovanom formáte. Na tvorbe spomínaného štandardizovaného formátu sa podieľa aj Medzinárodná organizácia pre štandardizáciu (ISO). Elektronická dátová výmena umožňuje rýchly prístup k informáciám, znižuje náklady, znižuje administratívu, zabezpečuje lepšiu komunikáciu, zákaznícky servis. Všetky spomenuté služby elektronickej dátovej výmeny zvyšujú produktivitu. Nevýhody EDI sú: vysoké náklady pri vzniku, nepružnosť a predpoklad, že daný systém je funkčný len v prípade ak je zavedený u všetkých partnerských strán.
- **Internet a webové prostredie.** Sú to predovšetkým softwarové systémy na webovom princípe. Predstavujú výraznejšie lacnejšiu, prístupnejšiu alternatívu v porovnaní so systémom EDI. Pomocou webového prostredia a internetu môžu byť podnikové informácie prístupné po celom svete v reálnom čase. V tejto skupine môžeme spomenúť technológiu ako je Extensible Markup Language (XML). XML technológia predstavuje najhospodárnejší variant kvôli možnosti výmeny veľkého počtu dát. Význam XML počítačového jazyka, je hlavne pre menších výrobcov a poskytovateľov služieb, ktorí nemajú dostatočné prostriedky na zavedenie systému elektronickej dátovej výmeny.
- **Poskytovanie informácií** v rámci informačných technológií, sa uskutočňuje aj pomocou rádiových frekvencií a čiarových kódov. V oboch prípadoch sa jedná o záznam na produkte, ktorý môže obsahovať rôzne typy údajov a tiež môže byť

strojovo čítaný. Pri procese identifikácie položky je tak možné zistiť potrebné údaje, tiež je možné ju sledovať v procese expedície v tzv. track and trace systéme.

Možnosť sledovania postupu zásielky v systéme založenom na webovom princípe, v súčasnosti ponúka už väčšina väčších dopravcov a zasielateľských spoločností. [2]

Keyhole Markup Language (KML)

Keyhole Markup Language (KML) je XML zápis pre vyjadrenie geografických vizualizácií, vrátane anotácií v rámci internetu na dvojrozmerných mapách a trojrozmerných prehliadačoch Zeme. Geografická vizualizácia nezahŕňa len prezentáciu grafických dát, ale aj kontrolu navigácie používateľa v zmysle, kam ísť a kam sa pozeráť. Z tohto pohľadu KML dopĺňa väčšinu existujúcich štandardov OGC, vrátane GML, WFS a WMS. V súčasnej dobe KML 2.2 využíva niektoré prvky geometrie z GML 2.1.2. Medzi tieto prvky patrí: bod, sústava bodov, lineárny prsteň a polygón. Jazyk KML bol vytvorený tvorcami Keyhole, Inc. a nadobudnutý spoločnosťou Google v roku 2004. KML bol vyvinutý pre prácu s Google Earth, ktorý bol pôvodne pomenovaný Keyhole Earth Viewer. [3]

Štruktúra jazyka KML

Súbor KML špecifikuje sadu funkcií (značky miesta, obrázky, polygóny, 3D modely, textové popisy, atď.) pre zobrazenie v mapách, mobilných telefónoch, Google Earth alebo v inom 3D prehliadači Zeme, ktorý dokáže čítať KML súbor. Každé miesto je vždy určené zemepisnou dĺžkou, zemepisnou šírkou. Ďalšie údaje môžu vytvárať špecifickejší pohľad a to sú sklon, smer, nadmorská výška, ktoré spolu tvoria "pohľad kamery". KML súbor môže obsahovať také údaje, ktoré nie sú možné zobraziť v mobilnej aplikácii Google Maps. [3]

Nevyhnutnosť komunikovania, kooperácie a zdieľania informácií medzi jednotlivými článkami reťazca je jednoduchšie realizovateľná práve prostredníctvom informačných technológií. Z tohto dôvodu sa informačné technológie stali veľmi dôležité v procese efektívneho riadenia logistického reťazca. Stále viac prebieha v podnikoch nahradzovanie fyzických procesov elektronickými. Teda informačná technológia je významný faktor, ktorý v budúcnosti, a čoraz viac aj v súčasnosti, ovplyvňuje rast a rozvoj logistiky.

Aplikácia pre vizualizáciu údajov

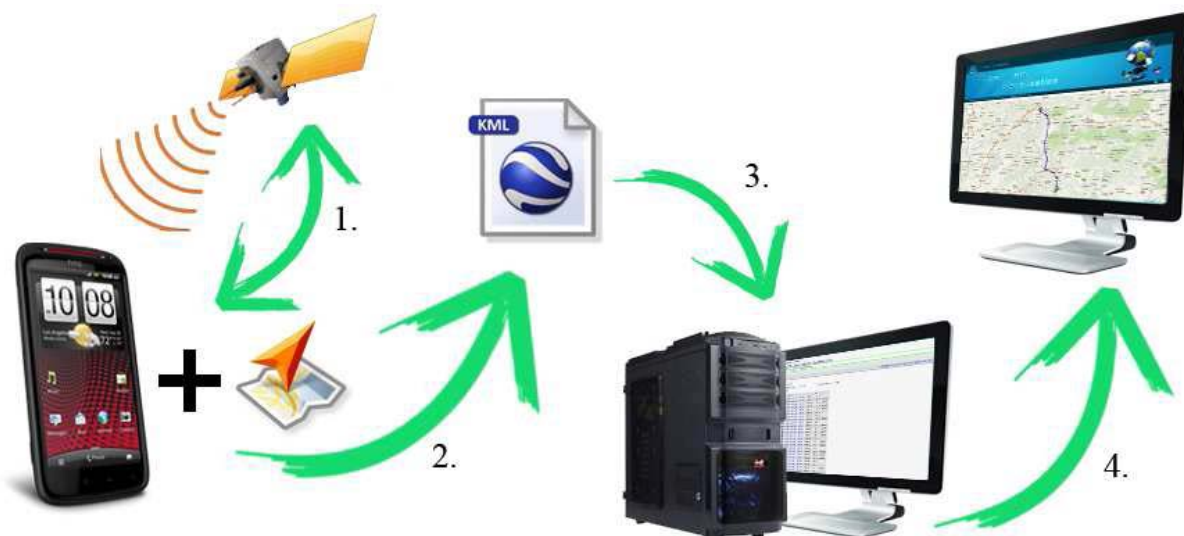
Výsledkom práce je aplikácia, ktorá vizualizuje logistický reťazec prostredníctvom jazyka KML. Vizualizácia prebieha v navrhutej webovej aplikácii, do ktorej je implementovaná aplikácia Google Maps API. Konkrétne je to verzia 3, ktorá predstavuje riešenie pre PC a aj pre mobilné zariadenia. Používateľ si bude môcť výslednú aplikáciu pozrieť prostredníctvom webového prehliadača.

Obrázok (obr. 1) popisuje proces získavania údajov, ktorý môžeme rozdeliť do štyroch krokov:

1. záznam trasy pomocou mobilného telefónu s nainštalovanou aplikáciou,
2. export do KML súboru,
3. presun súborov do PC,
4. vizualizácia zaznamenaných súradníc

Získavanie údajov

Prvou úlohou bolo získanie údajov, aby mohla byť realizovaná posledná časť, ktorou je návrh webovej aplikácie.



Obrázok 1. Proces získavania údajov (Zdroj: Autor.)

Vytvorenie databázy a naplnenie tabuliek

Po dokončení procesu získavania údajov, sme vytvorili databázu typu MySQL. Databázu sme použili na to, aby sme mohli interpretovať výsledky z KML súboru do aplikácie. Databázu sme vytvorili na lokálnom serveri, prostredníctvom webovej aplikácie „phpMyAdmin“. Štruktúra databázy s názvom „KML“ sa skladá z troch tabuliek:

- coordinates,
- krokovac,
- mapa.

Štruktúra tabuľky „coordinates“ sa skladá zo štyroch stĺpcov s názvami (id, x, y, z), ktoré sú reprezentované nasledovným významom:

- **id** - identifikátor, ktorý prideluje novému záznamu unikátne číslo a predstavuje typ auto increment,
- **x,y, z** - súradnica x,y a z - ovej osi,

V tabuľke „coordinates“ sú súradnice jednotlivo zapísané pomocou php skriptu, uvedeného v súbore „zapis.php“, ktorý má nasledovnú syntax:

```

<?php
include ('db.php');
include ('config.php');
if(!empty($_POST["coor"])) {
    $suradnicePole = $_POST['coor'];
    $a="</coordinates>";
    $b="<coordinates>";
    $vyber = str_Replace($a,$b,$suradnicePole);
    $vypis = explode("<coordinates>",$vyber);
    $suradnicePole = explode(" ",$vypis[3]);
    $i=0;
    foreach($suradnicePole as $key => $value) {
        $suradnica=explode(" ",$value);
        if ($i>0) $hodnoty.=",";
        $hodnoty="(".$suradnica[0].",".$suradnica[1].",".$suradnica[2].")";
    }
}

```

```

$i++;}
$insert=mysqli_query($mysqli,"INSERT into coordinates (x,y,z) values ".$hodnoty);}
?>

```

Uvedený script vyberá súradnice z KML súboru, ktoré sú vložené do formulára. Každá súradnica je z formátového hľadiska oddelená čiarkou a každý blok súradníc je oddelený medzerou. Script najprv vyberie všetky súradnice a vylúči z nich medzeru. V ďalšom kroku daný výber je vložený do poľa a následne prebehne cyklus, ktorý odstráni zvyšné čiarky medzi súradnicami. Pričom jednotlivé súradnice sú zapisované do stĺpcov v tabuľke databázy. Štruktúra tabuľky „*krokovac*“ sa skladá z troch stĺpcov s názvami (id, sett, counter), ktoré sú reprezentované nasledovným významom:

- **id** - identifikátor, ktorý prideľuje novému záznamu unikátne číslo a predstavuje typ auto increment,
- **sett** - určuje dĺžku reťazca, ktorá bude zobrazená vo vizualizačnej aplikácii ,
- **counter** - určuje počet krokov, ktorý je závislý na dĺžke reťazca. Tento vzťah môžeme opísať ako celkovú hodnotu počtu krokov v pomere s dĺžkou reťazca, pričom zaokrúhľovanie vytvára funkcia „*ceil()*“. Funkcia „*ceil()*“, vracia hodnotu zaokrúhleného čísla nahor k najbližšiemu celému číslu.

Ako bolo spomenuté, webová aplikácia je tvorená skriptovacím jazykom PHP, značkovacím jazykom HTML, databázou MySQL a súbormi KML. Pre prácu s KML súbormi v prostredí HTML sme použili javascriptovú aplikáciu Google Maps API v3, ktorú sme implementovali do vytvoreného HTML dokumentu. Nasledujúca syntax nám hovorí o tom ako vyzerá javascript pomocou ktorého je implementovaná Google mapa do webového prehliadača.

Syntax:

```

<script type="text/javascript">
function mapa() {
var myLatLng = new google.maps.LatLng(49.209856, 18.757872);
var myOptions = {
center: myLatLng,
zoom: 16,
mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
};
}
</script>

```

Tento script nám nestačí pre zobrazenie KML súboru, pretože zahŕňa len mapu. Pre zobrazenie tohto súboru potrebujeme do scriptu vložiť ešte jeden príkaz s adresou, menom serveru a názvom súboru s koncovkou .kml. Je to príkaz ktorý nám načíta KML súbor zo serveru na ktorom je súbor uložený. Z dôvodu, že Google si ukladá užívateľské údaje na dlhšiu dobu, je potrebné k súboru pridať náhodne vygenerovanú premennú, ktorá sa priradí k súboru. Pre náhodné generovanie premennej sme použili funkciu „*Math.random()*“, ktorá generuje premenné zo zvoleného intervalu hodnôt. Následne súbor a náhodne vygenerovaná premenná sú spoločne načítané. Toto náhodné generovanie je z dôvodu častej úpravy KML súboru a následného posielania na server. Preto pri malej úprave súboru a opätovnom načítaní bez náhodnej premennej, nám zobrazovalo stále neupravený súbor, po dobu približne piatich minút. Náhodná premenná je teda dôležitým nástrojom pre funkčnosť aplikácie. Výsledný script vyzerá takto:

Syntax:

```

<script type="text/javascript">
function mapa() {
var myLatLng = new google.maps.LatLng(49.209856, 18.757872);
var myOptions = {

```

```

        center: myLatLng,
        zoom: 16,
        mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
    };
    var myRand=parseInt(Math.random()*99999999);          // nahodna premenna
    var map = new google.maps.Map(document.getElementById("map_canvas"),
    myOptions);
    var ctaLayer = new google.maps.KmlLayer('http://gr3gy.tym.sk/kaza.
    kml?rand='+myRand);
    ctaLayer.setMap(map);
    }
</script>

```

Generovaním náhodnej premennej máme zaručené, že vykonané úpravy v KML súbore môžeme neustále otvárať v Google Maps pod tým istým názvom, pri kratších intervaloch ako je päť minút. K tomu, aby sme ho mohli otvárať opakovane KML súbor, potrebujeme súbor na tento server poslať. Odoslanie súboru na server nám zabezpečí php script uložený v súbore „send.php“, ktorý sa pripojí na FTP server a prepíše starý súbor novým. Avšak netreba zabudnúť vytvoriť pasívne pripojenie k serveru, inak naša požiadavka nebude splnená.

Po vyriešení problému s posielaním KML súboru na FTP server a jeho zobrazovaním v aplikácii, sme pokračovali vo vytvorení funkčnosti aplikácie. Na vizualizáciu logistického reťazca sme použili generátor KML súborov. Generátor KML súborov umožňuje vybratie údajov zapísaných v MySQL databáze z tabuľky „coordinates“. Pri vybratí údajov prebieha proces, ktorý by sme mohli opísať nasledovnými krokmi:

- vybratie údajov z jednotlivých stĺpcov tabuľky,
- zo súradníc x, y, z sa vytvára pole, v ktorom sa k prvej a druhej hodnote priradí čiarka (tieto hodnoty spoločne vytvárajú jeden bod), medzi jednotlivé body sú priradené medzery,
- takto upravené hodnoty sú vložené do preddefinovanej šablóny KML súboru,
- týmto postupom sme docielili generovanie KML súborov a ich odosielanie na FTP server.

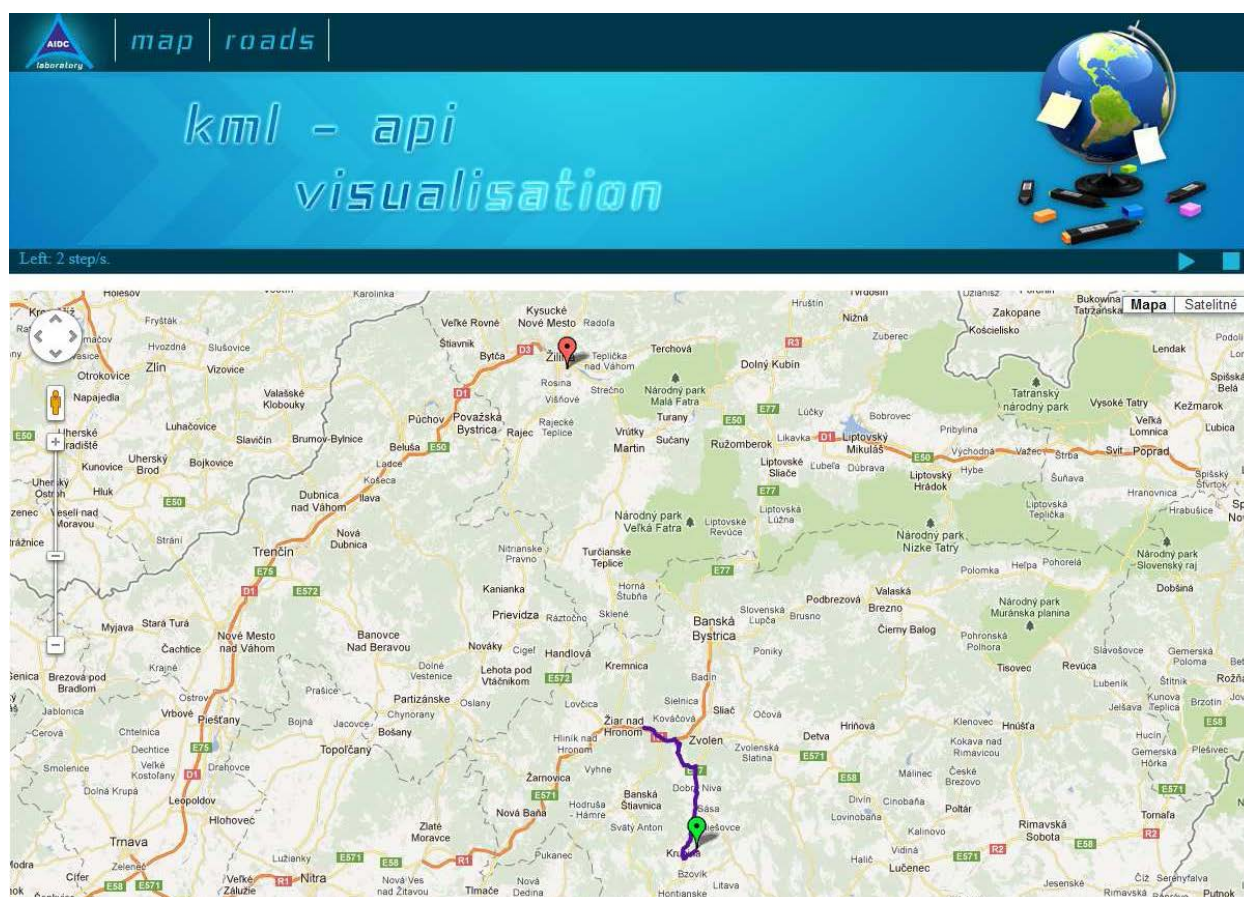
Skončením generovania KML súboru sa nám výsledky súradníc zobrazili v aplikácii Google Maps ako celistvý úsek trate. Aby si používateľ mohol zobrazíť len ľubovoľnú časť trate do formulára zvolí počet súradníc, ktorý chce zobrazíť. Stlačením tlačidla „nastaviť“, sme aktualizovali stĺpec „sett“ (hodnoty dĺžky reťazca, ktoré sú zobrazené vo vizualizačnej aplikácii) v tabuľke „krokovac“.

V ďalšom bode sme navrhli tlačidlo „posun trasy“. Toto tlačidlo nám zaručí vizualizáciu KML súboru, ktoré po kliknutí zobrazí nami zvolenú veľkosť trasy. Pre zobrazenie ďalších krokov musíme použiť podmienku, ktorá sa bude pýtať či sa v uvedenej adrese vykonal predchádzajúci krok. Po stlačení tlačidla „posun trasy“ sa do poľa \$_GET načíta hodnota kroku z adresy webového prehliadača. Počiatočná hodnota premennej „step“ sa rovná nule a po stlačení tlačidla „posunu trasy“ sa hodnota inkrementuje, čím zaručíme vykreslenie ďalšieho kroku. Výsledná podmienka má nasledujúcu syntax:

```

if (!isset($_GET['step']) || (isset($_GET['step']) && $_GET['step'] == ""))
    $step=0 else $step=$_GET['step'];
echo ($step+1);

```



Využitie aplikácie v praxi

Vytvorená webová aplikácia vizualizácie logistického reťazca môže tvoriť užitočný základ systémov podporujúcich logistické procesy. Výhody plynúce z využitia systémov podporujúcich logistické procesy:

- Pri centralizovanom, ale aj decentralizovanom riadení na jednotlivých miestach logistického reťazca, daný systém umožňuje maximálne prispôbenie organizácie procesov v spoločnosti.
- Sledovanie pohybov v logistickej sieti. Nástroj, ktorý slúži pre kontrolu a riadenie fyzického a informačného toku a zvyšuje spoľahlivosť uskutočňovaných operácií.
- Prehľad o pohybe zásob v rámci celej siete zaisťuje vyššiu bezpečnosť a prehľadnosť vo vzťahu k zmluvným a legislatívnym podmienkam a nariadeniam.
- Prehľad o pohybe tiež zaisťuje dodržiavanie lehôt v rámci životnosti výrobkov.
- Podpora internetovej komunikácie môže znížiť chybovosť v dátach a zaisťovať rýchly prenos obchodných dokumentov.

Vizualizácia logistického reťazca je tiež dobrým nástrojom pre získanie neustáleho prehľadu o minulom, súčasnom a budúcom pohybe tovaru v reálnom čase. Umožňuje okamžite reagovať pri vzniknutých rizikách, mať možnosť sledovať rozpory v rámci siete, vytvorenie bezprostrednej odozvy na požiadavky umiestnenia produktov v logistickom reťazci.

Konkrétnym príkladom demonštrujúcim využitie aplikácie vizualizácie logistického reťazca je už spomínaná technológia track and trace (T&T). Technológiu track-trace, pre sledovanie zásielky, využívajú mnohé zásielkové a dopravné spoločnosti. Umožňujú svojim zákazníkom sledovanie zásielok on-line, získať údaje o postupe prepravy zásielok v reálnom čase na ceste do miesta určenia.

Literatúra

- [1] *Logistický reťazec*. [online]. [cit. 2012-04-12]. Dostupné na internete: < <http://www.euroekonom.sk/obchod/logistika/logisticky-retazec/> >
- [2] SERYJ, T. *Podniková logistika: Analýza problému a návrh riešení*: diplomová práca. Brno: Masarykova univerzita Ekonomicko - správní fakulta, 2011. 64 s.
- [3] *Popis jazyka KML*. [online]. [cit 2012-02-12]. Dostupné na internete: <<https://developers.google.com/kml/documentation/kmlreference>>
- [4] *Google Maps API v3*. [online]. [cit 2012-02-12]. Dostupné na internete: <<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/>>
- [5] *Logistika a distribúcia*. [online]. [cit. 2012-04-20]. Dostupné internete: <<http://www.u-sluno.eu/logistika.html?setLang=sk>>

Grantová podpora

Príspevok je publikovaný v rámci riešenia projektov VEGA 1/1321/12 Výskum nových trendov v manažmente v období globalizácie.

Tato štúdia/publikácia vznikla vďaka podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj pre projekt:

Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy II., ITMS 26220120050 spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ

"Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ"



STRATEGICKÉ RIADENIE POMOCOU METÓDY BALANCED SCORECARD

Peter Zuzčák*

Úvod

Prežitie podniku v zostrenom konkurenčnom prostredí navyše postihnutom následkami finančnej a ekonomickej krízy s priamym bojom proti rozvíjajúcej sa konkurencii z nízko nákladových oblastí je veľmi náročný proces a priamo súvisí s modernizáciou, racionalizáciou ako aj napredovaním riadenia a zefektívňovaním všetkých procesov v podniku.

Prehodnocovanie samotnej firemnej stratégie, rozvoj a etablovanie sa na trhu zohráva strategicky nevyhnutnú úlohu v premene spoločnosti. Nemalú dôležitosť predstavuje aj druh produktového sektora, v ktorom sa spoločnosť pohybuje.

Veľký rozdiel v stratégii zohráva fakt, či podnik predáva svoje produkty a služby koncovým spotrebiteľom, alebo vyrába len polotovary určené na ďalšie spracovanie. Na základe uvedeného je postavenie a smerovanie podnikovej stratégie každého podniku veľmi rozličné, hoci je postavené na rovnakých princípoch.

Samotné fungovanie a chod podniku je závislé na viacerých faktoroch, ktoré sa navzájom ovplyvňujú a sú prepojené. Na jednej strane sú to ceny vstupov súvisiacich s ľudskou prácou, nákladov na energie, priamy materiál a iné, na druhej strane je to práve predaj a jeho ziskovosť.

Podniky s malou pridanou hodnotou majú preto často krát menší manévrovací priestor na zlepšenie ich cenového potenciálu a ich snahou býva práve „otočiť“ čo najväčší objem peňazí, a tak sa stať čo možno najatraktívnejším pre svojho dodávateľa pri negociácii nákupných cien z dôvodu znižovania svojich produkčných nákladov za účelom dosiahnutia určitej rentability a rastu.

Podniky s väčšou pridanou hodnotou majú z globálneho konkurenčného hľadiska náročnejšie postavenie, nakoľko skôr sú konfrontované s medzinárodnou konkurenciou na rozdiel od malých, ktorí sú zväčša schopní operovať len na malom lokálnom trhu s nevýhodou závislosti na kúpyschopnosti lokálneho obyvateľstva.

Podniky, ktorých snaha spočíva práve v ceste vyššej pridanej hodnoty majú výhodu, že vhodnými a efektívnymi opatreniami do efektivity procesu, inovácii alebo samotnej výroby majú možnosť presadiť sa na celo-globálnom, takmer neobmedzenom trhu danej komodity, a tak zabezpečiť rozvoj a vytvorenie silného podniku.

* Ing. Peter Zuzčák, Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421445201103, e-mail: zuzcak.peter@teslah.sk

Strategický manažment

Strategický manažment vznikol v prostredí veľkých podnikov vo vyspelých krajinách ako reakcia na nové a prekvapujúce zmeny v podnikateľskom prostredí. Ponúkané jednotlivé procedúry strategického manažmentu nezaručujú zaručený rýchly a ľahký úspech. Sú to zväčša návody a odporúčania postavených na určitých základoch, ktorých výsledkom je viacero možných riešení, ktoré je nutné ďalej tvorivo domyslieť na základe špecifických vlastností podniku a prostredia v ktorom existuje¹.

Analýza východiskového stavu podniku

Základným predpokladom pre úspešné vykonanie strategického plánu je analýza východiskového stavu podniku. V rámci tejto analýzy sa skúmajú všetky oblasti a procesy, ktoré sa v podniku vykonávajú a zisťuje sa stav, v akom sa jednotlivé oblasti nachádzajú. Medzi základné metódy pre vykonanie uvedenej analýzy patrí SWOT analýza, analýza východísk. Táto analýza dáva zhrňujúci prehľad všetkých získaných informácií do strategického prehľadu, na základe ktorého sa dajú získať ucelené závery. Účelom SWOT analýzy nie je podať vyčerpávajúci prehľad silných a slabých stránok spoločnosti, príležitostí a ohrození, ale výsledky použiť podľa toho, za akým účelom bola SWOT analýza spracovaná.

Táto analýza dáva podklady najmä pre:

- definovanie vízie spoločnosti
- sformulovanie strategických cieľov
- podklad pre generovanie strategických alternatív
- identifikáciu kritických oblastí.

Po úspešnom stanovení jednotlivých cieľov spoločnosti nastáva ďalšia fáza pokračovania - formulácia a prevedenie stratégie do sústavy merateľných cieľov. Takéto prevedenie je veľmi náročná práca, ktorá vyžaduje vysoké odborné a logické skúsenosti a schopnosti zainteresovaných strán.

Balanced Scorecard

Metóda **Balanced Scorecard** (ďalej len BSC) je metóda hodnotenia podniku z niekoľkých strategických pohľadov z hľadiska hodnotových ukazovateľov a zároveň zdôrazňuje význam hodnotenia rovnováhy medzi štyrmi dimenziami, ako sú krátkodobé a dlhodobé ciele, stabilita a zmena spoločnosti. Táto metóda zároveň vytvára aj vzťahy medzi vnútornými procesmi a vzťahmi s externými stranami. Podstatou BSC pri hodnotení výsledkov je aj zohľadňovanie nefinančných perspektív, ako je zákazník, interné procesy, zlepšovanie sa v procese a jeho rozvoj.

Na posúdenie ako ďaleko sa pokročilo s realizáciou stratégie, nestačia len samotné finančné ukazovatele t.j. vývoj výnosov alebo nákladov, obrat a ziskovosť. Klasické účtovníctvo a reporting postavený na finančných ukazovateľoch neposkytuje jasnú odpoveď na otázky realizácie stratégie.

BSC je zvláštnym druhom konkretizácie, znázornenia a sledovania stratégie. Základom konceptu je myšlienka, kde pre ocenenie výkonov musia byť zohľadnené celé relevantné súčasti činnosti podniku ako sú financie, zákazníci, procesy. Preto nevyhnutným smerovaním spoločnosti je usmerňovanie chovania v súlade so zvolenou stratégiou. Týmto spôsobom je potom zmenený hlavný význam konceptu, kde miesto štruktúrovaného zoznamu meradiel stoja v popredí záujmu strategické ciele a ich znázornenie.

¹ Parafráza podľa Keřkovský 2006

Dôležitým faktom je, že sa k zvoleným perspektívam priradzujú strategické ciele, meradlá a strategické akcie. BSC uvažuje najmä so 4 základnými perspektívami:

- finančnými,
- zákazníkymi,
- internými procesnými,
- potencionálnymi.

Strategické ciele rovnako ako ich ukazovatele, cieľové hodnoty a strategické akcie sú navzájom úzko prepojené so vzťahmi príčin a následkov. Uskutočnenie jedného cieľa podporuje dosiahnutie iného cieľa a až vzájomné plné prepojenie jednotlivých strategických cieľov predstavuje a popisuje stratégiu podniku.

Podstatným znakom BSC je to, že obsahuje len také ciele, ktoré sú významné pre úspešnú realizáciu stratégie a nie tie, ktoré sú potrebné k bežnému udržaniu činnosti podniku. BSC je strategický model, a nie model podniku. Úmyselne sa vyhýba matematickej komplexnosti simulačných modelov. Ide tu o komunikáciu a sledovanie hlavných úloh, a nie o odhady plánovaných hodnôt. Prepojenie akcie a cieľa je zásadou. Rozlíšenie medzi štandardnými požiadavkami a potenciálmi úspechu umožňujú strategické riadenie.

V BSC sú zachytené len vybrané kritické faktory úspechu, ktoré umožňujú, aby podnik získal na trhu určitú pozíciu. Pretože základné ciele nie sú zobrazované, ponúka sa len čiastočný pohľad na funkčné zložky podniku. Toto obmedzenie je dôležitou súčasťou tejto časti konceptu. BSC je modelom stratégie a nie modelom podniku. Preto základné funkčné ciele podniku musia byť pravidelne monitorované operatívnym systémom controllingu.

Kritéria hodnotenie stratégie

Systém cieľov BSC nie je postavený na algoritmických vzťahoch. Ciele, a ich ukazovatele sú prepojené na základe logických a nie číselných súvislostiach. Ak sa zmení jedna hodnota, nie je možné spravidla predpovedať ako významne to zmení inú hodnotu cieľov.

V prístupe BSC hrajú ukazovatele dôležitú úlohu. Vychádza sa z teórie, kde nie sú stanovené kritéria výkonnosti osôb, úsekov alebo kolektívov, tak tam je riadenie ťažko možné, nakoľko výkonnosť a smerovanie potenciálu sa obracia najmä k dosiahnutiu stanovených kritérií. Pri tvorbe stratégie a jej rozpade na jednotlivé ciele je dôležité si uvedomiť nastavené kritéria. Vzájomná previazanosť na všetkých úrovniach alebo jej nesúrodosť vplyvom nevhodného nastavenia môže z dlhodobého hľadiska spôsobiť značné škody. Napríklad pri snahe o horúčkové zníženie režijných nákladov na oddelení kvality spojených so znižovaním stavu zamestnancov je na jednej strane splnený ukazovateľ zníženia požadovaných nákladov, na druhej strane však môže dôjsť k nevyčísliteľným škodám z dôvodu zníženého dohľadu nad procesom a to vo forme reklamácií, nákladov naviac, alebo strate zákazníkov.

Bez cieľových hodnôt strácajú ukazovatele svoj význam. Určenie cieľových hodnôt je veľmi náročný proces, kde pri stanovení príliš tvrdých cieľových hodnôt môže dôjsť ku demotivácii zamestnancov a naopak pri stanovení mäkkých kritérií nie sú dostatočné nevytvárané tlaky na zlepšenie procesu. Z uvedeného dôvodu cieľové hodnoty predstavujú dôležitý nástroj na zadávanie priorít, náročnejší cieľ vyžaduje zvýšenú pozornosť. Táto skutočnosť hrá významnú úlohu najmä pri konflikte jednotlivých záujmov. Napríklad zvýšená výrobná sortimentná štruktúra často krát súvisí aj s nutnými technologickými nepodarkami vo výrobe, čo je v rozpore s cieľom ich znižovania. Východiskom typickým pre BSC sú úvahy, že medzi konfliktami záujmov môže byť vyvážený vzťah a tieto dosiahneme nastavením takých cieľových nových hodnôt, kde musíme upustiť od tvrdosti jedného cieľa za účelom podpory druhého.

Výber ukazovateľov v rámci BSC

Ukazovatele všeobecne a najmä v BSC slúžia k jasnému a nezameniteľnému vyjadreniu strategických cieľov, a zároveň umožňujú sledovať úroveň ich priebežného alebo konečného dosahovania. Aby bola zaistená jednoznačnosť mali by sme pre každý strategický cieľ zadať dve nanajvýš tri ukazovatele. Pri ich určovaní je veľmi dôležité, aby ich zadávali tí pracovníci, ktorí jasne rozumejú obsahu strategických cieľov.

Pri samotnom výbere ukazovateľov je dôležité odpovedať na nasledovné otázky:

- Môžeme zo stanoveného ukazovateľa vyčísliť mieru dosiahnutia stanoveného cieľa?
- Ovplyvníme ukazovateľom chovanie zamestnancov požadovaným smerom?
- Je ukazovateľ jednoznačne zadefinovaný?

Jednou zo silných stránok metódy BSC je orientácia snaženia organizácie na dosahovanie cieľov, pričom sa súčasne zameriava na maximálne využitie všetkých silných stránok. Tak ako v športe je možné porovnať výkonnosť športovca k ploche geometrického trojuholníka, ktorého stranami sú talent, podmienky a usilovnosť, tak v podniku pri stanovovaní cieľov a smerovania treba vychádzať z rovnakých modifikovaných kritérií podmienok úspechu.

Hlavnou výhodou samotnej metodiky BSC je zmiešanie historických dejov vo forme ekonomických čísiel s hybnými silami budúceho vývoja zakorenených práve v nefinančných ukazovateľoch prejavujúcich sa v budúcnosti. Význam spočíva predovšetkým v potrebe pohľadu do budúcnosti, orientácie smerom k učiacej sa organizácii, ako aj o potrebu zdôraznenia významu a postavenia ľudských zdrojov v kontexte systému riadenia podniku.

Spôsoby tvorby stratégie

Je nevyhnutné konštatovať, že stratégia ako aj taktika sa tvorí najmä v závislosti od osobnostných vlastností manažérov, ako aj charakteru prostredia. Podľa Gavurovej (2010) sa stretávame s pojmom preskripčného alebo emergentného prístupu v spôsobe riadenia, ktoré sa v praxi vedľa seba paralelne rozvíjajú.

Preskripčný prístup v strategickom riadení sa vyznačuje tým, že stratégie sú vytvárané na základe podrobných analýz externého a interného prostredia. Implementácia ako samotná fáza procesu strategického riadenia slúži k rozpracovaniu stratégie do podoby strategických plánov, programov a postupov, ide o nepretržitý proces.

Emergentný prístup v strategickom riadení sa vyznačuje tým, že tvorba stratégie je otvoreným a nikdy nekončiacim procesom. Stratégia je vnímaná ako cesta k napĺňaniu vytýčených strategických cieľov. Pre emergentný prístup je dominujúca tvorivosť a pružnosť riešenia problémov s aktívnym využívaním ľudského potenciálu. Stratégia nie je vnímaná ako cesta k napĺňaniu vytýčených strategických cieľov, ale ako reakcia na včas identifikované strategické problémy.

Záver

Strategickým cieľom každého podniku by mal byť dlhodobý rast a vytváranie vyššej hodnoty pre vlastníkov. K tomuto rastu je nevyhnutné zaviesť systém neustáleho zlepšovania procesov tak, aby zákazníci pociťovali vyššiu spokojnosť, zamestnanci lojalnosť a dodávatelia dôveru. Tieto neustále zlepšenia sú v globálnom otvorenom svete nevyhnutným predpokladom prežitia spoločnosti, kde zostrujúca konkurencia najmä z nízko nákladových oblastí vytláča klasických výrobcov, ktorí svojou chýbajúcou stratégiou, prístupom, výrobným alebo produktovým potenciálom nie sú schopní čeliť takýmto hrozbám.

Strategické metódy riadenia rovnako ako aj externé a interne okolie podnikov sa neustále vyvíjajú, čo evokuje neustálu potrebu aktualizácie strategických krokov v súlade so zvolenou stratégiou spoločnosti. Ani dôsledne a ideálne zvolená stratégia však nezaručí úspech bez ochoty napredovania celej hierarchickej štruktúry podniku.

Literatúra

- [1] GAVUROVÁ, B.: Meranie výkonnosti v organizáciách s dôrazom na aplikáciu systému Balanced Scorecard, Košice: Technická univerzita v Košiciach 2010. ISBN 978-80-553-0437-3
- [2] GRASSEOVÁ, M. a kol.: Procesní řízení ve veřejném i soukromém sektoru. Praha: Computer Press,a.s. 2008. ISBN 978-80-251-1987-7
- [3] HORVÁTH & Partners: Balanced Scorecard v praxi. Profess consulting 2002. ISBN 3-910-1813-2
- [4] KEŘKOVSKÝ, M., VYKYPĚL, O.: Strategické řízení. Praha: C.H.Beck 2006, ISBN 80-7179-453-8
- [5] ŠTOFKOVÁ, J. a kol.: Manažment podniku. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline 2011. ISBN 978-80-554-0418-9
- [6] VEBER, J. a kol.: Management. Základy, prosperita, globalizace. Praha: Management Press 2000. ISBN 80-7261-029-5
- [7] VYSUŠIL, J.: Metoda Balanced Scorecard v souvislostech. Praha: Profess Consulting, 2004. s.18. ISBN 80-7259-005-7

Grantová podpora

Príspevok je publikovaný v rámci riešenia projektov VEGA 1/1321/12, KEGA 070/ZU-4/2011, VEGA 1/0895/13.



NIEKTORÉ ASPEKTY FINANČNÉHO RIADENIA V PODNIKU

Peter Zuzčák*, Katarína Štofková**

Úvod

Celosvetovou problematikou a vážnou témou súčasného obdobia je stále pretrvávajúca ekonomická kríza a veľmi pomalé oživovanie jednotlivých ekonomických sektorov, čo má priamy vplyv na väčšinu podnikov, vrátane sieťových podnikov, ich zamestnancov a v neposlednom rade ich rodín.

Celosvetová ekonomická situácia sa podpísala na väčšine podnikov každého odvetvia. Niektoré podniky sa dostali len do negatívnych výsledkov hospodárenia, niektoré sa pokúsili o reštrukturalizáciu a niektoré podniky definitívne ukončili svoju činnosť. Na druhej strane boli podniky, ktoré sa dokázali presadiť a zväčšiť svoj trhový potenciál. Ukončenie podnikateľskej činnosti je na jednej strane negatívom ekonomickej krízy, spojeným s nárastom nezamestnanosti a zúfalých dodávateľov, na strane druhej predstavuje pre konkurujúce podniky asi jedinou záchrannú páku v podobe presunu dopytu po ich portfóliách.

Podniky organizujú svoje finančné riadenie tak, aby bolo zabezpečené dosiahnutie základného podnikateľského cieľa, maximalizácii trhovej hodnoty podniku, ktorá by mala viesť k zvyšovaniu vlastného majetku podniku, a tak aj k uspokojovaniu potrieb zákazníkov. Ak má podnik vyjasnený základný cieľ a globálnu stratégiu, ktorá zabezpečí jeho dosiahnutie, je dôležitá formulácia čiastkových cieľov podnikových činností aj v oblasti finančného riadenia. [3]

Niektoré aspekty aktuálnej ekonomickej situácie v podniku

Spotrebiteľská nálada vyplývajúca z neistoty budúceho vývoja je stále negatívna. Ekonomické impulzy vyvolávané podporou jednotlivých štátov vo forme napr. šrotovného malo síce priamy dopad na krátkodobú zvýšenú priamu spotrebu obyvateľstva, vo forme nákupu nových vozidiel, ale na druhej strane uvedená spotreba nevyvolala výrobu vozidiel v porovnateľnom objeme. Opatrnosť u výrobcov áut sa preto prejavuje najmä v znižovaní objemov skladov a nie v adekvátnom rozbiehaní ďalších nových výrob.

Ekonomická nálada jednotlivých podnikov sa veľakrát prejavuje netransparentne, v rozpore s dobrými mravmi, za účelom prežitia. Podniky sa snažia preraziť na trh veľakrát s

Ing. Peter Zuzčák, Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421445201103, e-mail: zuzcak.peter@teslah.sk

Ing. Katarína Štofková, PhD., Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +4215133136, e-mail: katarina.stofkova@fpedas.uniza.sk

cenami, ktoré sú pod možnou úrovňou variabilných nákladov, a to len s cieľom rozšírenia portfólia svojich zákazníkov a vytlačenia konkurencie z uvedeného sektora. Takéto chovanie náležite musí mať ale dostatočné finančné krytie, buď formou dostatočného množstva pohotových finančných prostriedkov získaných z „dobrých období“, alebo formou horúčkovitého vyskladňovania starých zásob za minimálne ceny, ale s vidinou získania potrebných pohotových finančných prostriedkov. Takto vzniká aj paradox oproti minulému obdobiu, kde napr. nemecké výrobné podniky s ich úrovňou variabilných nákladov dokážu ponúknuť nižšie ceny ako východoeurópske výrobné podniky pri rovnakej používanej technológii.

Ďalším negatívnym a prehľbujúcim príznakom slabosti jednotlivých podnikov je aj ich platobná morálka, spôsobená jednak ich ekonomickou nedostatočnosťou a mnohokrát doplnená aj ich druhotnou platobnou neschopnosťou zapríčinenou ich odberateľmi. Ďalším negatívnym faktorom pre firmy býva aj panické chovanie sa finančného trhu, kde dochádza ku rušeniu úverových zdrojov zo strany bánk, a tým k samotnému poslednému krôčiku ku kolapsu jednotlivých podnikov.

Ak má byť podnik na globálnom trhu úspešný, musí dokázať modifikovať filozofiu svojho finančného riadenia. V meniacom sa globálnom prostredí je podnik nútený prispôbiť svoje ciele zmenám, ako sú finančné krízy, cenové šoky, spomalenie ekonomického rastu, ako aj depresie ekonomík. Finančné riadenie podnikov je menené aj v dôsledku rozvoja technológií internetu, digitálnej komunikácii, sieťových organizačných štruktúr apod. Podniky transformujú procesy, pričom na rozdiel od minulosti (investovanie a riadenie nehmotných aktív), rozvíjajú nehmotné aktíva. Inovácie, intelektuálny kapitál, spoločenská zodpovednosť podnikov prináša variabilitu u podnikateľských subjektov, na ktorú musí byť kladený zreteľ aj v strategickom riadení podnikov. [4]

Podstatnú úlohu v realizácii štrukturálnych zmien ekonomiky predstavujú inovácie, ako významný faktor zvyšovania konkurencieschopnosti podnikov. Produkčná kapacita podniku je zvyčajne tvorená portfóliom rôznych produktov a snaha doceliť racionálnu a konkurencieschopnú produkciu núti producentov definovať optimálnu veľkosť inovačnej kapacity a na to naviazovať optimálne náklady inovácií, o ktorých predpokladáme, že budú uhradené v plnej výške vo forme výnosov z predaja. Súčasná doba kladie vysoké nároky na manažérov, ale i ostatných zamestnancov, núti ich premýšľať, ako čo najlepšie optimalizovať podnikové procesy. Inovácie sú k tomu ideálnym priestorom, nakoľko svojimi výstupmi ovplyvňujú budúcnosť podniku, tak z pohľadu zákazníka, ako i vlastníkov podniku. [6]

Správna identifikácia väzieb vedie k správnej identifikácii hybných síl, čo je spolu s existenciou kvantitatívneho prepojenia, medzi nefinančnými a očakávanými finančnými výsledkami, možnosťou ako prekonávať nepriaznivú ekonomickú situáciu. Preto pri tvorbe a samotnom monitoringu je nevyhnutné si uvedomiť vzájomnú príčinnú súvislosť medzi nasledovnými parciálnymi faktormi, ktoré zabezpečujú a ovplyvňujú napĺňanie stanovených finančných cieľov ako:

- kvalita,
- flexibilita,
- čas,
- financie,
- zákaznícka spokojnosť,
- ľudské zdroje.

Tieto základné faktory je nevyhnutné dať do vzájomnej príčinnej súvislosti a vytvoriť taký účinný monitorovací systém, ktorý bude indikovať, či dochádza alebo nedochádza k naplneniu uvedeného cieľa.

Možnosti finančného riadenia podniku v období krízy

Situácia súčasného obdobia je dosť komplikovaná a poukazuje na fakt, že prežiť dokáže najmä ekonomicky silná spoločnosť a spoločnosť, ktorá sa rýchlo dokáže adaptovať zmenám dnešných dní.

Redukcia nákladov ako aj strategické smerovanie spoločnosti by malo prebiehať vždy v súlade so zdravým rozumom. Redukcia nákladov býva často sprevádzaná nekvalitou procesu. Práve nezmyselne ušetrená koruna môže vytvoriť náklad alebo stratu niekoľkonásobne prekračujúcu uvedenú úsporu. Typickým sprievodným znakom reštrukturalizácie spoločnosti sú dočasné náklady navyše (odstupné, technologické prestavby, sťahovanie atď.), ktorý by sa nemal v budúcnosti opakovať a naopak by mal zabezpečiť úsporu, ktorá pomôže prekonať zložité obdobie, čo tiež vytvára veľké napätie v pohotových finančných prostriedkoch spoločnosti.

Z uvedeného dôvodu je preto dôležitá finančná stabilizácia a udržanie potrebných pohotových finančných prostriedkov, čiže všemocne zabrániť znefunkčneniu spoločnosti, z dôvodov zastavenia materiálových vstupov a najmä pred následným samotným bankrotom spoločnosti. Táto potreba je zabezpečovaná buď cestou dodatočných zdrojov od akcionárov spoločnosti, väčšinou zvyšovaním základného imania spoločnosti, alebo aj spôsobom získavania finančných prostriedkov bez dodatočného zadlžovania spoločnosti práve predajom podielov v spoločnosti novým, finančne silnejším investorom, ktorého vízia je zameraná na udržanie pozície spoločnosti a aj sami majú dôveru v budúci rozvoj stagnujúcej spoločnosti. Uvedené je možné realizovať aj fúziou výrobné podobných spoločností alebo fúziou spoločností, ktoré predstavujú určitý technologický kontinuálny proces, ako je napríklad dodávateľ materiálu a jeho spracovateľ. [2]

Druhá cesta je cesta zvyšovania úverovej angažovanosti spoločnosti, buď prostredníctvom dodávateľsko-odberateľského reťazca alebo použitím širokých ponúk finančných inštitúcií a reštrukturalizáciou súčasného úverového krytia.

Tieto možnosti bývajú dosť komplikované, kde pri snahe o získanie dodávateľských alebo odberateľských úľavách, najčastejšie formou zmeny dôb splatností, dochádza k zneisteniu finančných partnerov a v snahe o zaistenie vlastných finančných prostriedkov pred prípadným úpadkom úverovanej spoločnosti dochádza práve k opačnému efektu. Samozrejme všetko záleží na komunikácii obchodných partnerov a na miere krytia obchodného rizika a vzájomnej dôvery medzi nimi. Uvedené sa môže realizovať aj prostredníctvom poistenia proti finančným rizikám z neplatenia alebo aj pomocou zabezpečenia dlhu prostredníctvom založenia určitého druhu majetku (zásoby, nehnuteľný majetok alebo pohľadávky) v prospech veriteľa.

Reštrukturalizácia úverových zdrojov býva veľakrát veľmi nevyhnutná, kde pomocou zmeny periodicity splatností jednotlivých istín úverov alebo ich výšok na určité obdobie sa uľahčí prevádzkové financovanie základných potrieb spoločnosti.

Spoločnosti, ktoré využívali nákupný faktoring v dobách zvýšeného nákupu materiálu, mali výhodu v posune splatnosti ich dodávok, čo predstavovalo určitý revolvingový úver s jasnou dobou splatnosti. Takýmto spôsobom bolo nastavené určité financovanie, ktoré malo význam najmä v neustálom obrať určitého objemu finančných prostriedkov a jeho cykle. Uvedená výhoda v súčasnosti, pri poklese objemu nákupu, predstavuje vysoké finančné zaťaženie, kde sa platí za materiál, služby alebo energie v dobách, ktoré sú už dávno spotrebované v predaných produktoch a aj zinkasované. Čiže platí sa za niečo, čo je už dávno minuté a neprináša žiadnu pridanú hodnotu. Keď sa k uvedenému pripočíta časté prevádzkovo nedostatočné množstvo pohotových finančných prostriedkov, tak myšlienka reštrukturalizácie uvedeného faktoringu na úver, je veľakrát nevyhnutnosťou a jednou z pomoci, ako oddialiť výdavky pohotových finančných prostriedkov. [1]

Spolupráca dodávateľa a odberateľa je veľmi dôležitá aj pri nemohúcnosti poskytnúť tak túžobne žiadanú vyššiu dobu splatnosti. Začlenenie faktoringovej spoločnosti do vzájomného vzťahu formou predajného faktoringu dá priestor na zvýšenie doby splatnosti a novovzniknuté finančné náklady u dodávateľa je možné takto po dohode zahrnúť do konečnej ceny pre odberateľa.

Nielen výdavková, ale aj príjmová oblasť reštrukturalizácie finančných tokov má svoj význam pri záchrane spoločnosti. Jedným z krokov podniku pri racionalizácii činností je aj vykonanie benchmarkingu každej činnosti v spoločnosti s cieľom jednak venovať sa produktom, v ktorom je podnik konkurencieschopný a má potenciál napredovať, jednak vyrábať len tie časti produktu, pri ktorých sa nedá efektívnejšie kooperovať. Uvedené činnosti majú význam aj pri rozhodnutiach o možnom predaji častí výrobného procesu a k tomu viazaného investičného majetku. Takto získané pohotovité finančné prostriedky, vhodne nastavená splatnosť a cena za teraz nakupované činnosti priaznivým spôsobom aspoň dočasne zlepšia situáciu podniku. Samozrejme nevyhnutným predpokladom je získať vhodného kupca týchto technológií a majetku.

Spätný leasing je spolu s úverom jednou z najpoužívanejších finančných nástrojov na získanie likvidity. U spätného leasingu je výhoda získania peňazí na čokoľvek a zároveň lacnejšie ako pri bezúčelových úveroch. Je tu však problematika obmedzenia pohybu predanej veci, nakoľko majetok je vlastníctvom leasingovej spoločnosti. Zriedkavo sa objaví aj dodatočný problém, ak sa prenajímateľ dostane do konkurzu a správca konkurznej podstaty je oprávnený speňažiť majetok prenajímateľa, bez ohľadu na požiadavky nájomcu.

Záver

Bez efektívneho finančného riadenia sa môže podnik dostať do situácie, kedy tzv. správne rozhodnutia môžu mať negatívnu príčinnú väzbu na budúci stav podniku s negatívnymi následkami. Sledovanie finančných, ale aj nefinančných ukazovateľov s neustálym hľadaním príčinných súvislostí, môže viesť k včasnej a správnej identifikácii kritických faktorov. Využitie rôznych spôsobov financovania môže byť dôležité pre udržanie konkurencieschopnosti podniku na globálnom trhu.

Literatúra

- [1] ĎAĎO, J., MATEIDES, A.: Spokojnosť zákazníka a metódy jej merania, 2. diel – metódy, EPOS, Bratislava, 2000, 255 str., ISBN 80-8057-224-0
- [2] SYNEK M. et al.: Manažerská ekonomika. Praha: Grada Publishing 2007, 452 s.
- [3] ŠTOFKOVÁ, J. a kol.: Financie a finančné riadenie. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline 2012. ISBN 978-80-554-0418-9
- [4] ŠTOFKOVÁ, J. a kol.: Manažment podniku. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline 2011. ISBN 978-80-554-0418-9
- [5] TIDD, J., BESSANT, J., PAVITT, K.: Řízení inovací. Bmo: Computer Press 2007. ISBN 978-80-251-1466-7
- [6] ZAUŠKOVÁ, A.: Manažment inovačných aktivít na podporu podnikateľských služieb pre malé a stredné podniky. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene 2004. ISBN 80-228-1311-7

Grantová podpora

Príspevok je publikovaný v rámci riešenia projektov VEGA 1/1321/12, VEGA 1/0895/13, KEGA 070/ZU-4/2011.

Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod

Elektronický vedecký časopis profesne a obsahovo zameraný na problematiku z oblasti poštových a telekomunikačných podnikov ako i prudko sa rozvíjajúcej oblasti elektronického obchodovania

Vychádza 2× ročne.

Obsahové zameranie: technika, technológia a ekonomika poštového sektora, sektora elektronických komunikácií a elektronického obchodovania.

Všetky články boli recenzované dvoma recenzentmi – členmi redakčnej rady časopisu

Jazyk vydávania periodickej tlače: slovenský, český, nemecký a anglický.

Periodicita vydávania periodickej tlače: dvakrát ročne

Vydavateľ: Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina

ISSN 1336-8281

© Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline