

## Vplyv elektronických marketingových podnikových riešení na ekonomickú výkonnosť<sup>1</sup>

Peter DORČÁK\* – Radoslav DELINA\*\*

---

### Impact of E-marketing Services on Economic Performance

#### Abstract

*Small and medium sized businesses consider marketing and outlet processes to be a critical factor in gaining higher competitiveness. Increased usage of information and communication technologies and studies which validate a positive influence of these technologies on economic growth creates a question of effective management of investments into such projects. Hypotheses regarding the influence of chosen electronic services for outlet channels on chosen economic indicators are discussed in this article. The research was carried out using a questionnaire survey of European initiative e-Business w@tch. The results, on the base of decision trees, confirmed positive influence of chosen solutions and point to the fact that investments into these projects have to be directed at some of the high-effective tools, not at complex solutions.*

**Keywords:** e-shop, marketing, economic growth, productivity, impact

**JEL Classification:** A12, L81, M31, O31, O49

---

#### Úvod

Udržateľnosť konkurencieschopnosti a rastu v súčasnom sieťovom svete a novej ekonomike, stále viac závisí od schopností vlád a jednotlivcov riadiť informačné a telekomunikačné technológie (IKT), investície do nich a integrovanie relevantných znalostí do produkčného procesu a každodenného života. Tento jav vychádza zo všeobecného konsenzu o pozitívnom účinku investícií

---

\* Peter DORČÁK, Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu, Katedra marketingu a medzinárodného obchodu, Konštantínova 16, 080 01 Prešov; e-mail: m@rketng.sk

\*\* Radoslav DELINA, Technická univerzita v Košiciach, Ekonomická fakulta, Katedra bankovníctva a investovania, Němcovej 32, 040 01 Košice; e-mail: radoslav.delina@tuke.sk

<sup>1</sup> Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. RPEU-0025-06.

IKT sektora a služieb na ekonomický rast a zamestnanosť (EBUS, 2006). Množstvo štúdií sa v súčasnosti zaoberá otázkou, ako informačné a komunikačné technológie ovplyvnili, príp. zabezpečujú ekonomický rast. Niektoré sa zameriavajú na všeobecný vplyv IKT na produktivitu, iné skúmajú pôsobenie špecifických nástrojov. Vzhľadom na to, že väčšina malých a stredných firiem vidí priority svojej konkurencieschopnosti v zefektívnení odbytových procesov, je nevyhnutné skúmať aj marketingové IKT riešenia a ich vplyv na ekonomické indikátory. Správne investičné rozhodnutia sú v tomto prípade zárukou účinnosti a efektívnosti týchto procesov.

## 1. Vplyv IKT na ekonomický rast

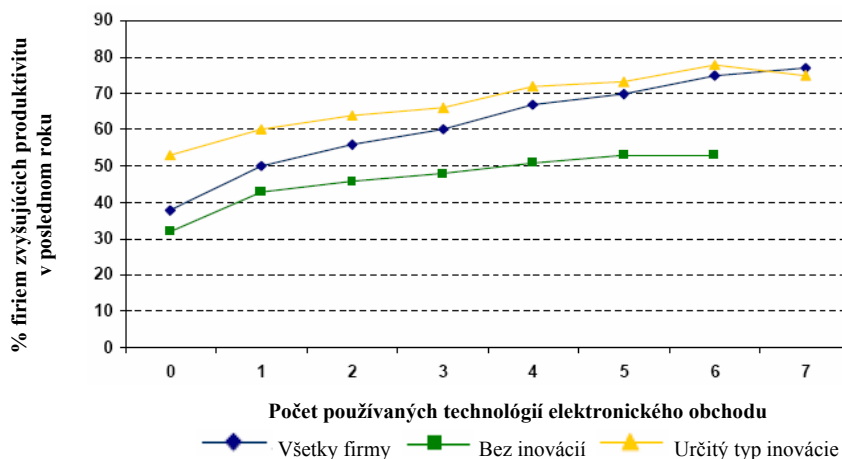
V súčasnosti je možné pozorovať rozdiel v ekonomickom raste, podnietenom investíciami do IKT, medzi USA a Európou. Štúdie poukazujú na fakt, že EÚ zaostáva za USA hlavne v raste produktivity v službách využívajúcich informačné a komunikačné technológie (O'Mahony a van Ark, 2003; van Ark a Inklaar, 2005; Denis, McMorroa a Röger, 2004). Spojené štáty, na rozdiel od EÚ, oveľa viac profitujú aj zo sektora produkujúceho IKT (O'Mahony a van Ark, 2003). Vzhľadom na to van Ark a Piatkowski (2004) tvrdia, že práve zvýšené využívanie IKT podporilo proces reštrukturalizácie výrobných odvetví hlavne v strednej a východnej Európe, a následne podporilo konvergenciu týchto štátov k štátom EÚ 15. Takisto poukazujú na fakt, že investície do IKT v týchto krajinách prispeli k rastu produktivity práce v rovnakej miere ako v krajinách EÚ 15. Daná situácia sa odrazila aj v postavení krajín strednej a východnej Európy v rebríčkoch indexov „informačnej spoločnosti“.

Viaceré štúdií o riadení IKT procesov sa zameriava na riadenie bezpečnosti, alebo výlučne oddelení IS/IT (Doucek, 2008; Novotný, 2008), ktoré síce zabezpečujú podporu dosahovania kontinuálneho ekonomického rastu, avšak pre riadenie efektívnosti je dôležité skúmanie vplyvu IKT na rôzne aspekty ekonomiky, v rôznych podnikových procesoch, ktoré môže pomôcť odhaliť niektoré zaujímavé vzťahy a kauzality. Na identifikáciu rôznych závislostí na makroúrovni, príp. na úrovni ekonomiky krajín už viacero štúdií poodhalilo existenciu závislosti medzi klasickými ekonomickými indikátormi a indikátormi súvisiacimi s informačnou spoločnosťou alebo technologickým rozvojom (Sabol et al., 2006; National Statistics Online, 2008; van Ark a Piatkowski, 2004; Workie, 2006; Workie et al., 2007, s. 332). Na mikroekonomickej úrovni niektoré analýzy identifikujú súvislosť medzi ekonomickými indikátormi, príp. indexmi a počtom využívaných elektronických služieb. Tie sú, napríklad podľa štúdie Koellinger (2006), kľúčovým faktorom zvyšovania konkurencieschopnosti a produktivity

firiem, čo prispieva k pozitívnym zmenám v ekonomickom raste. Koelinger (2006) na základe analýz v rámci iniciatívy e-Business W@tch potvrdil hypotézu, že pozitívny vplyv IKT na produktivitu je viditeľný najviac vo firmách s „vyspelými“ používateľmi IKT a viacerými e-business technológiami. Vzťah medzi komplexnosťou technológií elektronického obchodu a produktivity firiem bol tiež analyzovaný v tejto štúdií. Výsledky poukazujú na súvislosť medzi týmito dvoma faktormi, ako je vidieť na obrázku 1. Podľa tejto štúdie z roku 2006, je zrejmé, že 70 % firiem, ktoré implementujú IKT do svojich obchodných procesov, zaznamenalo zvýšenie obratu, pričom v neimplementujúcich firmách to bolo len v 44 %. Efekty IKT na firemnú výkonnosť sú neustále námetom k vypracúvaniu štúdií, pretože nie všetky štúdie demonštrujú jasnú návratnosť investícií do IKT, či už ide o makro alebo mikropriístup (Chan, 2000; Kohli a Devaraj, 2003).

Obrázok 1

**Vzťah počtu používaných technológií e-obchodu a produktivity**



Poznámka: Zvažované technológie: eLearning, ERP, SCM, znalostný manažment, CRM, on-line obstarávanie, on-line predaj

Zdroj: Koellinger (2006).

Niektoré zo štúdií napríklad demonštrujú pozitívny efekt investícií do IKT na produktivitu, ale nie na zisk (Brynjolfsson a Hitt, 1996). Iné štúdie priame pozitívne efekty IKT na produktivitu nenašli, zatiaľ čo práca podporená IKT, ako nepriamy efekt, pozitívne prispieva k výstupom a výnosnosti (Prasad a Harker, 1997). Štúdie poukazujú aj na to že firmy, ktoré adaptovali IKT skôr, majú z adaptácie úžitok, avšak len čo sa technológia stane bežnou, konkurenčná výhoda sa stráca (Weill, 1992; Delina a Vajda, 2008; Honzáková a Dědková, 2008). Výsledky týchto štúdií však závisia od metodológie merania a analýz. Je samozrejmé, že ekonomický rast bude vytvárať podmienky na významnejšie investície do IKT a využívanie inovatívnych elektronických služieb, ktoré by mali viesť

k zvýšeniu efektívnosti, a tým aj produktivity a konkurencieschopnosti. Zároveň, ako sme už uviedli, pôsobenie je dlhodobou záležitosťou, ovplyvnenou viacerými pridruženými výdavkami, ako náklady na tréning, certifikácie, konzultácie a pod. Viaceré renomované štúdie, ako napr. štúdia UK National statistics, preto prezentujú výsledky svojich analýz skôr ako relačné (súvis medzi dvoma faktormi) než kauzálne vyjadrenia (National Statistics Online, 2005). V istom zmysle je síce možné, aby aj pri negatívnych ekonomických výsledkoch sa investície IKT realizovali (napr. zvyšovanie dlhu), avšak v ekonomickom meradle pri akceptovaní politických aktivít a priorit vlád a firiem, špecifik zmeny makro- a mikroprostredia, tento predpoklad nie je možné štatisticky jednoducho potvrdiť.

## **2. Výskum efektívnosti IKT riešení v elektronických odbytových kanáloch**

Ak teda vychádzame z uvedených štúdií a z Koellingerovho tvrdenia o vzťahu IKT (hlavne množstva IKT riešení) a ekonomickej výkonnosti, pokúsime sa v našej štúdií potvrdiť, vyvrátiť, alebo spresniť formuláciu týchto tvrdení v oblasti marketingových aktivít, kde sa návratnosť preukazuje zložitejšie ako v oblasti inovácie nákupných procesov. Oblasť nákupu bola už analyzovaná vo viacerých štúdiách (Delina a Lavrin, 2005).

Vzhľadom na uvedené môžeme predpokladať, že aj elektronizácia marketingových odbytových procesov bude predpokladom zlepšovania ekonomických ukazovateľov. Špecifické štúdie v tejto oblasti sme nedokázali identifikovať, preto naša identifikácia vzťahu a kauzality medzi inovačnými elektronickými službami pre marketing a odbytové kanály a ekonomickými ukazovateľmi môže byť prínosom do tejto vednej oblasti.

Na výskum sme použili metodologický rámec iniciatívy Európskej komisie e-Business Watch (EBUS, 2006), zameraný na sektorové analýzy využívania informačných a komunikačných technológií v európskych firmách. Metodológia sa v priebehu rokov menila, preto sme na testovanie formulovaných hypotéz, kde figurujú otázky ekonomických efektov IKT, použili metodológiu prieskumu na báze dotazníka z roku 2006, kde sú jasne definované otázky týkajúce sa ekonomického vplyvu a vybraných ekonomických indikátorov, ako nárast zisku, produktivity, organizačné otázky a otázky marketingu.

Výskum spočíval v relačnom a kauzálnom testovaní otázok z dotazníka e-Business W@tch, týkajúcich sa využívania IKT služieb v nákupnom a predajnom procese, a vo vyjadrení respondentov o subjektívnom ekonomickom vplyve IKT využívaných v danom roku.

Pri relačných testoch sme použili Kruskalov-Wallisov H test (Kruskal a Wallis, 1952), neparametrické korelačné koeficienty – Spearmanov poradový koeficient korelácie a Kendallov tau koeficient a základné metódy popisnej štatistiky, vrátane kontingenčného testu.

Na skúmanie kauzality sme využili metódy rozhodovacích stromov. Rozhodovacie stromy sú najpopulárnejšou formou reprezentácie klasifikátorov, najmä pre svoju ľahko pochopiteľnú prezentáciu získaných znalostí. Z rozhodovacieho stromu je možné odvodiť aj rozhodovacie pravidlá. Pre každý listový uzol je možné zapísať jedno rozhodovacie pravidlo, ktorého podmienkovú časť bude tvoriť konjunkcia testov zodpovedajúcich hranám na ceste vedúcej od koreňového uzla k danému listovému uzlu (Paralič, 2002). Pre výber najvýznamnejšieho atribútu existuje viacero kritérií. Dobré kvantitatívne meranie vhodnosti atribútu poskytuje štatistická vlastnosť nazývaná *informačný zisk*, ktorý meria, ako dobre daný atribút rozdeľuje tréningové príklady na základe ich triedy. Informačný zisk oproti korelácii môže vo veľkých nehomogénnych vzorkách pomôcť odhaliť skryté súvislosti medzi atribútmi.

Výskum sme realizovali na základe výsledkov dotazníkového prieskumu ktorý sa v roku 2006 uskutočnil v rámci e-Business Watch na vzorke 14 065 organizácií z 29 krajín EÚ.

Vzhľadom na uvedené štúdie môžeme predpokladať, že miera implementácie a využívania IKT riešení (v našom prípade nástrojov elektronického obchodu) má vplyv na ekonomické indikátory, príp. s nimi aspoň súvisí. Keďže najviac sa v relevantných štúdiách používajú indikátory, ako produktivita a rentabilita, na základe využiteľných otázok z dotazníka budeme hypotézy formulovať nasledovne:

- **Hypotéza 1:** Používanie IKT riešení v rámci jednotlivých oblastí marketingu štatisticky významne súvisí s rastúcimi výnosmi organizácie.
  - **Hypotéza 1.1:** Miera zabezpečenia IKT riešeniami a nástrojmi elektronického obchodovania v marketingových oblastiach má vplyv na zvyšovanie výnosov organizácie.
- **Hypotéza 2:** Miera používania IKT riešení v rámci jednotlivých oblastí marketingu štatisticky významne súvisí s produktivitou.

### 3. Výsledky výskumu

Hypotéza 1 bola testovaná v snahe zistiť, či existuje štatisticky významná závislosť medzi výskytom IKT riešení podporujúcich jednotlivé marketingové oblasti a zvyšovaním výnosov organizácie. Testoval sa teda vzťah medzi výskytom IT riešení v rámci každej z oblastí marketingu a celkovým vplyvom, ktorý mali IKT riešenia na rast zisku. Respondenti museli zodpovedať, či v rámci jednotlivých

oblasti marketingu majú, alebo nemajú implementované IKT riešenia. Išlo teda o dichotomickú premennú, ktorá nadobúdala hodnoty 1 – nemajú implementované IKT riešenia, 2 – majú implementované dané IKT riešenia. Respondenti museli zodpovedať aj na otázku: aký vplyv majú podľa nich, IKT riešenia na zvyšovanie výnosov (negatívny, žiadny, pozitívny). Po odstránení všetkých respondentov, ktorí neodpovedali, alebo nevedeli odpovedať na jednotlivé otázky, testovaná vzorka predstavovala iba 6 822 respondentov. Otázky týkajúce sa používania a vplyvu IKT riešení v rámci jednotlivých oblastí marketingu:

F11a: Sú marketingové alebo predajné procesy podporované využitím špecifických IT riešení, ako sú – publikovanie ponúk zákazníkom?

F11b: Sú marketingové alebo predajné procesy podporované využitím špecifických IT riešení, ako sú – odpovedanie na požiadavky ohľadom návrhov alebo trendov

F11c: Sú marketingové alebo predajné procesy podporované využitím špecifických IT riešení, ako sú – spustenie predajných aukcií na B2B alebo B2C trhoch?

F11d: Sú marketingové alebo predajné procesy podporované využitím špecifických IT riešení, ako sú – prijímanie objednávok od zákazníkov?

F11e: Sú marketingové alebo predajné procesy podporované využitím špecifických IT riešení, ako sú – umožnenie platiť zákazníkom on-line za objednané produkty a služby?

F4: Umožňuje vaša organizácia objednávanie a rezerváciu služieb on-line prostredníctvom webovej stránky alebo iných počítačových sietí?

F1: Má vaša organizácia vlastnú internetovú stránku?

F2: Používa vaša organizácia CRM systém, ktorý je založený na špecifickom softvérovom riešení pre riadenie vzťahov so zákazníkom?

D5c: Používate technológie, INÉ NEŽ E-MAIL, na spoluprácu s vašimi obchodnými partnermi pri predpovedaní dopytu produktov a služieb?

F13b: Je IKT systém vašej organizácie prepojený s IKT systémami zákazníkov?

E1: Používa vaša organizácia internet alebo ďalšie počítačové siete na umiestnenie objednávok výrobkov a služieb on-line.

E8a: Používate IT riešenia na – nájdenie dodávateľov na trhu?

E8b: Používate IT riešenia na – lákanie dodávateľov na stanovenie ceny alebo predkladanie návrhov?

E8c: Používate IT riešenia na – objednávanie produktov a služieb?

E8d: Používate IT riešenia na – prevádzkovanie on-line aukcií?

F13a: Je IKT systém vašej organizácie prepojený s IKT systémami dodávateľov?

H4a: Aký vplyv malo IKT na zvyšovanie zisku?

Keďže jednotlivé premenné majú kvalitatívny charakter, na určovanie závislosti sme použili deskriptívnu štatistiku, konkrétne Pearsonov koeficient kontingencie a Kendallovo tau-c. Výber koeficientov bol podmienený charakterom údajov. Prvý zo zmiených koeficientov sa používa všeobecne na určenie vzťahov medzi dvoma kvalitatívnymi veličinami, pričom obe veličiny sú v rámci tohto

koeficientu považované za nominálne. Nadobúda hodnoty od 0 po 1, pričom 0 znamená žiadny vzťah, 1 znamená maximálna asociácia, Kendallovo tau-c zas na druhej strane určuje závislosť medzi dvoma ordinálnymi veličinami. Jeho hodnota reprezentuje rozdiel medzi pravdepodobnosťou, že pozorované dáta dvoch premenných sú v rovnakom poradí, a pravdepodobnosťou, že sú v poradí odlišnom. Ak je zhoda medzi dvoma poradiami maximálna, Kendallovo tau má hodnotu 1. Na druhej strane, ak je nezhoda medzi dvoma poradiami maximálna, Kendallovo tau má hodnotu  $-1$ . Ak sú poradia úplne nezávislé, koeficient má hodnotu 0.

V snahe znížiť asymetriu vzorky a spresniť výsledky sme zároveň testovali aj na vzorke iba takých respondentov, ktorí majú s IKT riešeniami na podporu marketingu nejaké skúsenosti. Nadpolovičná väčšina respondentov, až 85,9 %, totiž odpovedala na otázku ohľadne vplyvu IKT riešení na zvyšovanie ziskov, pričom vôbec nemala v rámci organizácie zavedené ani jedno IKT riešenie na podporu marketingu. Z toho vyplýva, že 85,9 % respondentov buď nemá reálne skúsenosti s vplyvom IKT riešení na podporu marketingu na rast ziskov, alebo ma skúsenosti s inými IKT riešeniami, čo je pri testovaní stanovenej hypotézy taktiež nepodstatné. Z doteraz testovanej vzorky sme tak vybrali iba odpovede tých respondentov, ktorí na otázku, či ich organizácia podporuje marketing, alebo predajné procesy využívaním špecifických IT riešení, odpovedali áno. To znamená že v rámci ich organizácie sa vyskytovalo aspoň jedno IKT riešenie na podporu marketingu. Takýto postup zredukoval vzorku na 950 respondentov. Výsledky testov sú zhrnuté v tabuľke 1.

T a b u ľ k a 1

**Výsledky korelačných testov**

Vzorka Otázka	Contingency Coefficient ( $\alpha = 0.0001$ )		Kendall's tau-c ( $\alpha = 0.0001$ )		Otázka Vzorka	Contingency Coefficient ( $\alpha = 0.0001$ )		Kendall's tau-c ( $\alpha = 0.0001$ )	
	6822	950	6822	950		6822	950	6822	950
D5c/H4a	0.164	0.149	0.126	0.130	F11b/H4a	0.165	0.042	0.096	0.026
E1/H4a	0.165	0.049	0.158	0.019	F11c/H4a	0.138	0.188	0.045	0.116
E8a/H4a	0.114	0.068	0.059	0.051	F11d/H4a	0.199	0.181	0.122	0.132
E8b/H4a	0.117	0.092	0.064	0.071	F11e/H4a	0.174	0.215	0.077	0.184
E8c/H4a	0.136	0.108	0.081	0.088	F13a/H4a	0.130	0.067	0.085	0.053
E8d/H4a	0.083	0.065	0.023	0.032	F13b/H4a	0.124	0.101	0.075	0.067
F1/H4a	0.214	0.112	0.201	0.061	F2/H4a	0.178	0.151	0.125	0.128
F11a/H4a	0.196	0.153	0.121	0.121	F4/H4a	0.211	0.193	0.196	0.171

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Ako je vidieť z tabuľky 1, ani v jednej z uvedených oblastí sa nepotvrdila silná závislosť medzi výskytom IKT riešení v rámci jednotlivých oblastí a zvyšovaním výnosov. Jedným z dôvodov, prečo to tak mohlo byť, bola asymetria

v rámci odpovedí na otázku ohľadne vplyvu IKT na zvyšovanie výnosov, kde iba 1,3 % opýtaných hovorilo o negatívnom vplyve, pričom ďalšie dve možnosti boli zastúpené takmer totožne.

Z uvedených výsledkov vyplýva, že ani zredukovanie vzorky nemalo veľký vplyv na veľkosť koeficientov. Hoci analýza početnosti jasne preukazuje, že organizácie, ktoré majú aspoň v jednej z marketingových oblastí zavedené IKT riešenia, vo veľkej miere (74 %) prehlasujú, že IKT riešenia majú pozitívny vplyv na nárast zisku, môžeme tvrdiť, že na základe koeficientov nebola zistená silná závislosť medzi jednotlivými marketingovými oblasťami, ktoré majú implementované IKT riešenia, a nárastom ziskov.

Jedným z dôvodov zmieňovanej nízkej korelácie môže byť už uvedená asymetria skúmanej vzorky, ktorá sa zredukovaním vzorky ešte zväčšila. Tá je pravdepodobne spôsobená nepostačujúcim rozsahom možností odpovede. Je nutné podotknúť, že otázka sa zaoberá iba tým, či implementácia IKT riešení má pozitívny, negatívny či žiadny vplyv, bez ohľadu na to, či ten vplyv bol mierny, alebo veľký.

Ďalšou metódou, na základe ktorej je v tomto prípade možné lepšie sledovať vplyv jednotlivých marketingových oblastí, ktoré majú zavedené IKT riešenia na zvyšovanie zisku, sú rozhodovacie stromy. Tie ako jedny zo základných klasifikačných nástrojov pomáhajú sledovať, ako sa menia názory respondentov ohľadne vplyvu IKT na zvyšovanie zisku v závislosti od jednotlivých marketingových oblastí, v ktorých majú respondenti zavedené IKT riešenia. Treba povedať, že vďaka validácii na vyseknutých dátach (tzv. *cross-validation*) rozhodovacím stromom nevedí asymetrickosť vzorky. Pri použití rozhodovacieho stromu použijeme vzorku 6 822 respondentov. Keďže rozhodovací strom dokáže rozpoznať vzorku respondentov, ktorí nemajú žiadne IKT riešenie na podporu marketingu, a následne ich klasifikovať, nie je dôvod na použitie menšej vzorky.

Rozhodovací strom sme utvorili nasledovne: ako vstupy sme zvolili okrem uvedených otázok aj otázky týkajúce sa veľkosti organizácie, sektora, v ktorom organizácia pôsobí, krajiny, konkurencie či percentuálneho podielu rozpočtu IKT v rámci celkového rozpočtu organizácie (otázka C3 na grafe rozhodovacieho stromu). V rámci výstupu sme použili otázku ohľadne vplyvu IKT riešení na zvyšovanie zisku. Z uvedeného stromu vyplýva, že sú to práve respondenti, ktorí majú v rámci jednotlivých marketingových oblastí zavedené jednotlivé IKT riešenia, ktorí jasne definujú pozitívny vplyv IKT nástrojov na zvyšovanie zisku. Typickým príkladom sú prvé rozvrstvenia stromu. Hneď prvé rozvrstvenie totiž ukazuje, ako sa mení percentuálny pomer jednotlivých variantov odpovedí na výslednú otázku v závislosti od toho, či majú, alebo nemajú v danej organizácii zavedené špecifické IKT riešenia, ktoré umožňujú platiť zákazníkom on-line za



objednané výrobky a služby. Podotýkame, že organizácie, ktoré majú dané riešenia, až v 87 % odpovedí uvádzajú pozitívny vplyv IKT na zvyšovanie ziskov. Z tých respondentov, ktorí danú oblasť nemajú zabezpečenú IKT riešeniami, ale na druhej strane majú implementované riešenia týkajúce sa spustenia predajných aukcií na B2B alebo B2C trhoch, taktiež viac ako 80 % hovorí o pozitívnom vplyve IKT na zvyšovanie zisku.

Taký istý princíp funguje aj v nasledujúcich vetvách stromu. Prakticky to, či v danom uzle prevláda pozitívny vplyv IKT riešení, alebo žiadny, závisí od toho, či organizácia má zavedené IKT riešenia v rámci danej marketingovej oblasti, alebo nie. Na rozhodovacom strome vidíme, že vo všeobecnosti sa v strome vyskytujú len dve špecifické riešenia pre odbytové kanály, a to možnosť platiť on-line a predajné aukcie. Práve pri týchto riešeniach je spokojnosť so zvyšovaním výnosov vysoko pozitívna. Môžeme teda tvrdiť, že výnosy firiem sú ovplyvňované nasadením vybraných e-marketingových riešení (on-line platby a predajné aukcie).

To, že zavedenie jednotlivých IKT riešení na podporu marketingových oblastí má určitý, nie veľký vplyv na rast ziskov, sa už preukázalo. Hypotéza 1.1 sa bude zaoberať otázkou, či počet jednotlivých riešení nemá vplyv na zvyšovanie ziskov v rámci organizácie. Cieľom bolo zistiť, či implementácia nových IKT riešení a nástrojov na zabezpečenie stále väčšieho množstva marketingových oblastí je v rámci organizácie rozpoznaná ako činnosť, ktorá významne ovplyvňuje výnosy. Na základe už spomínaných marketingových oblastí sme vytvorili indexy využitia IKT, v rámci ktorých za každú marketingovú oblasť, ktorú organizácia zabezpečovala IKT riešeniami, organizácia dostala jeden bod. Prvý z indexov (index\_mark\_predaj) sa zaoberal iba oblasťami marketingu súvisiacimi s predajom. Tvorili ho otázky D5c, F1, F2, F4, F11a, F11b, F11c, F11d, F11e, F13b. Nadobúdal hodnoty od 0 po 10. Druhý z indexov (index\_mark\_nakup) sa zaoberal oblasťami marketingu súvisiacimi s nákupom; ten tvorili otázkami E1, E8a, E8b, E8c, E8d, F13a; dosahoval hodnoty od 0 po 6. Tretím indexom bol celkový index dosiahnutý súčtom predchádzajúcich indexov; index tak dosahoval hodnoty od 0 po 16.

Na otestovanie súvislosti sa použil iba Kendallov tau-c koeficient, keďže v obidvoch prípadoch išlo o ordinálne veličiny. Tieto indexy boli testované tak na celej vzorke 6 822 respondentov, ako aj na vzorke 950 respondentov (ktorí uviedli, že využívajú špecifické IKT riešenie), avšak s podobnými nevýraznými výsledkami ako v predchádzajúcom prípade, keď korelačný koeficient predajného indexu dosiahol 0,268 pri veľkej a 0,226 pri malej vzorke. Koeficient nákupného indexu nedosiahol ani 0,2. Treba povedať, že ani po zapojení indexov ako vstupov do rozhodovacieho stromu nedošlo k výraznej zmene jeho štruktúry.





V tomto smere sa nám nepodarilo preukázať uvedené tvrdenia Ph. Koellingera. Avšak, ak sa pozrieme na rozhodovací strom na obrázku 2, vidíme, že rozhodujúcou klasifikačnou otázkou je možnosť zákazníka platiť on-line, kde sa z nerozhodného názoru na rast výnosov (v prípade celej vzorky v otázke H4\_1) výrazne mení početnosť tých, ktorí majú optimistický názor na rast výnosov, a to v prípade, že majú implementovanú službu on-line zákazníckej platby. V tomto prípade sa 87 % firiem vyjadruje pozitívne.

V prípade, že nemajú implementovanú túto službu, ale využívajú predajné aukcie, sa takisto výrazne zvyšuje podiel (84 %) tých, ktorí pozitívne vnímajú vplyv IKT na rast výnosov. Keď sa pozrieme na celý strom, nevystupuje v ňom žiadna ďalšia e-služba, a teda spomínané dve služby sú z hľadiska ich vplyvu na rast výnosov kvalitatívne na podstatne významnejšej pozícii oproti ostatným. Tým môžeme vyvrátiť logiku Koellingerovho tvrdenia, ktoré je zjavne zjednodušené, a môžeme tvrdiť, že kvantitu nahrádza kvalita jednotlivých služieb. To znamená, že niektoré služby výrazne prevyšujú svojim významom ostatné, čo súvisí aj s ich mierou návratnosti a rentability. V praxi by mohlo ísť o to, že investície do veľkých komplexných riešení neprinášajú takú efektívnosť ako jednoduchšie a lacnejšie riešenia, ako napríklad aukcie.

Vzhľadom na tvrdenie Koellingera v oblasti rastu produktivity (hypotéza 2), ktorý má byť priamo úmerný miere adopcie e-marketingových služieb, ktoré korelačné testy nepotvrdili, sme pristúpili k tvorbe druhého rozhodovacieho stromu na obrázku 3. Ako vidíme, výsledky sú taktiež veľmi zaujímavé. Firmy sa delia podľa toho, či investovali, alebo neinvestovali v priebehu predchádzajúceho roka do IKT. V prípade, že investovali, a zdá sa, že investovali do technológií predpovedania dopytu produktov a služieb, tak tieto firmy majú najvýraznejší podiel pozitívnych skúseností so zvyšovaním produktivity. V prípade, že neinvestovali, je zaujímavé, že práve finančne nenákladná služba predajných aukcií dominuje, a teda firmy ktoré tento odbytový kanál využívajú, až v 91 % tvrdia, že IKT má pozitívny vplyv na zvyšovanie produktivity. Tento odbytový kanál je v tomto štatistickom vyjadrení najvýraznejší. Na základe uvedených výsledkov môžeme konštatovať, že na produktivitu nevlýva kvantita, ale kvalita jednotlivých riešení a práve predajné aukcie, ako najmenej nákladný spôsob spolu so softvérom na predpovedanie dopytu (ktorý už má investičné náklady podstatne vyššie), sa najviac podieľajú na spokojnosti s produktivitou firiem.

## Záver

Náš výskum sa zameril na predajnú marketingovú časť obchodných procesov, ktoré pre mnohé firmy (hlavne malé a stredné) tvoria prioritnú oblasť zefektívnenia firemných procesov. Množstvo tvrdení o všeobecnom vplyve IKT na

ekonomické indikátory ovplyvňovali investičné rozhodnutia firiem, ktoré buď boli rezistentné kvôli nízkej dôvere v nové technológie a postupy, alebo bezhľavo investovali do veľkých a drahých riešení, s ktorými mnohokrát neboli úplne spokojní.

Na základe nášho výskumu sme došli k záverom, ktoré nemôžu podporiť tieto zjednodušené tvrdenia o významnom vplyve IKT na ekonomické indikátory, ktoré ústia do veľkých investícií na komplexné podnikové riešenia. Jednoznačne môžeme vyvrátiť hypotézu v zmysle logiky Koellingerovho tvrdenia. Výsledky výskumu poukazujú na výrazné odlišnosti vplyvu jednotlivých riešení na skúmané indikátory. Môžeme tvrdiť, že kvantitu nahrádza kvalita jednotlivých služieb a niektoré riešenia, ako predajné aukcie (ako najmenej nákladný spôsob), on-line platby, spolu so softvéromi na predpovedanie dopytu (ktorý už má investičné náklady podstatne vyššie) sa najviac podieľajú na spokojnosti s produktivitou a výnosmi firiem.

Riešenie podporujúce on-line platby zákazníkmi je logickým dôsledkom skrátenia a zefektívnenia zákazníckeho nákupného procesu. To vedie k zvýšenému záujmu zákazníkov o nákup, čo v konečnom dôsledku vplýva na zvyšovanie výnosov organizácií. Na druhej strane, prostredie elektronických trhov a využívanie predajných aukcií je kľúčom k dosahovaniu lepších cien v širšej skupine zákazníkov. V jednom aj v druhom prípade sú investičné náklady týchto marketingových riešení veľmi nízke oproti nákladom na sofistikované komplexné riešenia svetových firiem.

V prípade produktivity firiem sme zistili kritické marketingové aplikácie v oblasti predajných aukcií a softvérov na predpovedanie dopytu. Efektívne predpovedanie dopytu je dominantným prvkom na znižovanie skladových zásob, zníženie nadprodukcie, skrátenie dodávateľských reťazcov, čo súvisí aj s inými ekonomickými ukazovateľmi, ako mzdové náklady, produktivita práce. Oproti predchádzajúcim riešeniam majú softvéry na predpovedanie dopytu vyššiu investičnú náročnosť, avšak, podľa nami stanovenej hypotézy, práve firmy, ktoré investovali v priebehu predchádzajúceho roka do IKT hardvéru, osobitne do softvérov na predpovedanie dopytu produktov a služieb, vykazovali výrazne vyšší pozitívny vplyv IKT riešení na produktivitu ako firmy, ktoré tieto investície neurobili.

Vzhľadom na to, že výsledky zrealizovaných výskumov nepreukázali významný vplyv ostatných marketingových IKT riešení na sledované indikátory, môžeme odporúčať investície práve do spomínaných špecifických riešení na efektívne dosahovanie vyšších výnosov a produktivity.

Tieto výsledky majú vplyv na investičné rozhodnutia firiem pri investovaní do služieb elektronického obchodu so zameraním na odbytové kanály. Hlavne

v čase krízy tvoria IKT investície kritickú zložku zvýšenia konkurencieschopnosti firiem a mnohé firmy začínajú pristupovať k opatrnému investovaniu, pričom by nemali investovať do veľkých podnikových riešení, ale do vybraných najefektívnejších riešení, ktoré najvýraznejšie zdvíhajú produktivitu a rentabilitu.

## Referencie

- BASL, J. – GÁLA, R. (2009): The Role of ICT in Business Innovation. In: IDIMT 2009 System and Humans – a Complex Relationship. Linz: Trauner Verlag Universitat, s. 67 – 76. ISBN 978-3-85499-624-8.
- BRYNJOLFSSON, E. – HITT, L. (1996): Paradox lost? Firm-level Evidence on the Returns to Information Systems Spending. *Management Science*, 42, č. 4, s. 541 – 558.
- DELINA, R. – VAJDA, V. – DOUCEK, P. – NOVOTNÝ, O. (2009): Vplyv informačných a komunikačných technológií na ekonomické prostredie. *Systémová integrace*, 16, č. 1, s. 27 – 48.
- DELINA, R. – LAVRIN, A. (2005): Reverse Auction Impact on Mining Company. *International Journal of Cases on Electronic Commerce*, 2, č. 1, s. 61 – 84.
- DELINA, R. – VAJDA, V. (2008): Teória a prax elektronického obchodovania. Prešov: Grafotlač.
- DENIS, C. – MCMORROW, K. – RÖGER, W. (2004): An Analysis of EU and US Productivity Developments. [European Commission Economic Papers 208.] Brussels: European Commission.
- DORČÁK, P. (2006): Inovácie v malom a strednom podniku s dôrazom na distribučnú politiku (Nový biznis) In: *Sympózium Manažment '06*. [Zborník zo sympózia doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov: 24. a 25. novembra 2004.] Žilina: EDIS – Vydavateľstvo Žilinskej univerzity, s. 22 – 28. ISBN 80-8070-572-0.
- DOUCEK, P. (2008): Applied Information Management – Management Reference Model – Security Metrics. In: CHROUST, G. – DOUCEK, P. – KLAS, J. (ed.): IDIMT-2008 – Managing Unmanageable. [Medzinárodná konferencia. Jindřichův Hradec 10. 09. 2008 – 12. 09. 2008.] Linz: Universität Linz, s. 81 – 106. ISBN 978-3-85499-448-0.
- EBUS: The European E-Business Report 2006/2007. <[http://www.ebusiness-watch.org/key\\_reports/documents/EBR06.pdf](http://www.ebusiness-watch.org/key_reports/documents/EBR06.pdf)>. 13. 3. 2008.
- HONZÁKOVÁ, I. – DĚDKOVÁ, J. (2008): Měření výkonnosti podniku a ziskovosti zákazníků ve firmách zabývajících se prodejem na B2C trzích. *E+M*, č. 3, s. 109 – 115.
- CHAN, Y. (2000): IT Value: The Great Divide between Qualitative and Quantitative and Individual and Organizational Measures. *Journal of Management Information Systems*, 16, č. 4, s. 225 – 261.
- KOELLINGER, P. (2006): Impact of ICT on Corporate Performance, Productivity and Employment Dynamics. [eBusiness w@tch Special Report, No. 01/2006.] Berlin – Brussels: European Commission.
- KOHLI, R. – DEVARAJ, S. (2003): Measuring Information Technology Payoff: A Meta Analysis of Structural Variables in Firm-level Empirical Research. *Information Systems Research*, 14, č. 2, s. 127 – 145.
- KRUSKAL, W. H. – WALLIS, W. A. (1952): Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47, č. 260, s. 583 – 621.
- NATIONAL STATISTICS ONLINE (2005): ICT & Productivity – ICT Use is Linked to Higher Productivity. Dostupné na: <<http://www.statistics.gov.uk/cci/nugget.asp?id=1240>>. 13. 3. 2008.
- NOVOTNÝ, O. (2009): ICT Performance Reference Model in the Context of Corporate Performance Management. In: IDIMT-2009 System and Humans – A Complex Relationship. [Medzinárodná konferencia. Jindřichův Hradec 09. 09. 2009 – 11. 09. 2009.] Linz: Trauner, s. 13 – 16. ISBN 978-3-85499-624-8.

- O'MAHONY, M. – VAN ARK, B. (2003): EU Productivity and Competitiveness: An Industry Perspective – Can Europe Resume the Catching Up Process? Paris: European Community.
- PARALIČ, J. (2002): Objavovanie znalostí v databázach. Košice: Elfa. ISBN 80-89066-60-7.
- PRASAD, B. – HARKER, P. T. (1997): Examining the Contribution of Information Technology Toward Productivity and Profitability in U.S. Retail Banking. [Wharton School Working Paper 97 – 07.] Philadelphia: University of Pennsylvania.
- SABOL, T. – HREŇO, J. – DELINA, R. – VAJDA, V. – BEDNÁR, P. (2006): Indexes of Economic, Social and Technological Development. *Ekonomický časopis/Journal of Economics*, 54, č. 7, s. 685 – 698.
- VAN ARK, B. – INKLAAR, R. (2005): Catching Up or Getting Stuck? Europe's Trouble to Exploit ICT's Productivity Potential. [Research Memorandum GD-79.] Groningen: University of Groningen.
- VAN ARK, B. – PIATKOWSKI, M. (2004): Productivity, Innovation and ICT in Old and New Europe. [Research Memorandum GD-69.] Groningen: University of Groningen.
- WEILL, P. (1992): The Relationship between Investment in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector. *Information Systems Research*, 3, č. 4, s. 307 – 333.
- WORKIE, T. M. a kol. (2004): Vplyv informačných technológií na ekonomický rast a zamestnanosť: teoretické a empirické pohľady (s aplikáciou na efekty komerčného modelu Microsoft Slovakia na slovenskú ekonomiku). [Monografia.] Bratislava: Ekonomický ústav SAV. ISBN 80-7144-141-4.
- WORKIE, T. M. (2006): Návravnosť investícií do informačných technológií: empirické dôkazy z panelových dát krajín Európy. *Ekonomický časopis/Journal of Economics*, 54, č. 8, s. 741 – 754.
- WORKIE, T. M. – BRZICA, D. – FRANK, K. – HOŠOFF, B. – IŠA, J. – OBADI, S. M. – STANEK, P. – VOKOUN, J. – ŠESTÁKOVÁ, M. – ŠIKULA, M. – ŠIKULOVÁ, I. (2007): Vývoj a perspektívy svetovej ekonomiky: Prínos informačných technológií a hrozby klimatických zmien. [Monografia.] Bratislava: Ekonomický ústav SAV. ISBN 978-80-7144-159-5.