

Dynamika rastu sektora informačných technológií vo svete a na Slovensku

OBADI Saleh Mothana*

Dynamics of Growth of the Sector of Information Technology in the World and in Slovakia

Abstract

The sector of information technology, in particular, now exhibits visible indications of a turnaround, having benefited from the recent period of deep restructuring and extensive streamlining. The use and application of information and communication technologies (ICT) remain the most powerful engines for economic growth. The objective of this paper therefore, is to identification the position of Slovak IT sector in the global and regional context among with both countries of European union and in particular countries of southeast Europe. In this analyses were used a quantum of data from IDC, WITA and EITO. The key factor of our analyses it was the level of investment to Slovak IT sector and the labor force employed in this sector. In this analyses we found that Slovak IT sector has experienced a maintained growth in the period 1995 – 2003 with average 10,2 per cent growth annually and particularly from 1999 to 2003.

Keywords: Slovak IT sector, European IT sector

JEL Classification: O14, O33

Úvod

Informačné technológie (IT) sú v ére globalizácie hlavným pilierom znalostnej ekonomiky, od ktorej do značnej miery závisí budúci vývoj svetovej ekonomiky. Samozrejme, pri ich dostatočnom spracovaní a správnom využívaní vo všetkých sférach ekonomiky jednotlivých krajín. Ekonomická recesia, najmä v USA a Európe, zvýšila neistotu budúceho smerovania globalizovanej ekonomiky. Mnohé spoločnosti, ktoré podporovali ekonomickú expanziu agresívnymi technologickými investíciami, v súčasnosti smerujú skôr k normálnemu, bežne udržateľnému a periodickému cyklu. Avšak na trhoch rozvojových krajín sa stále nachádzajú možnosti stáleho udržateľného rastu.

* Ing. OBADI Saleh Mothana, PhD., Ústav slovenskej a svetovej ekonomiky SAV, Šancova 56, 811 05 Bratislava 1; e-mail: ekonbadi@savba.sk

Informačné technológie nie sú len o svete počítačov, o softvéroch a službách. Je to kombinácia všetkých elementov obsiahnutých vo vízii o tom, ako by mali technológie pomôcť organizáciám dosahovať svoje ciele. V každej spoločnosti sa informačná prax presadzuje na základe spoločenských tlakov, a predovšetkým hospodárskych potrieb.

Čím väčšia je rýchlosť vývoja v tejto oblasti a čím vyššie náklady si vyžaduje, tým premyslenejšia musí byť informačná politika. Súčasťou informačnej politiky by mala byť podpora informačnej vedy, a to predovšetkým v troch oblastiach: informačné technológie, spracovanie informácií a používateľské potreby a ich uspokojovanie.

1. Dynamika vývoja informačných technológií vo svete

Je nesporné, že difúzia prístupu k informačným technológiám v poslednom období bola viac než dramatická. Toto zlepšenie v prístupe k IT sa dosiahlo napriek konsolidácii technologického sektora a spomaleniu globálneho ekonomického rastu. Najväčšiu dynamiku v rámci tohto sektora zaznamenalo zvyšovanie počtu používateľov internetu. Len od roku 1999 do roku 2002 sa počet používateľov internetu exponenciálne znásobil (vyše 119 %, pozri tab. 1).

Kým v roku 1999 bolo na svete 329 miliónov používateľov internetu, v roku 2002 to už bolo 605 miliónov. To znamená, že jedna z desiatich osôb na svete je používateľom internetu. Pochopiteľne, zvýšenie používateľov internetu bolo spôsobené aj nárastom počtu osobných počítačov zo 400 miliónov v roku 1999 na 550 miliónov v roku 2002. Zlepšenie difúzie IT pochádzalo prevažne z najľudnatejších krajín sveta.

Tabuľka 1

Globálny rast vybraných segmentov IT sektora

	1999	2002	Zvýšenie v období 1999 – 2002	
	v mil.	v mil.	v mil.	v %
Populácia	5 962	6 192	229	4
Domácnosti	1 484	1 552	68	5
Používatelia internetu	276	605	329	119
Osobné počítače	394	550	157	40

	Pomer k celkovej populácii		Pomer k celkovému počtu domácností	
	1999	2002	1999	2002
Používatelia internetu	5	10	19	39
Osobné počítače	7	9	27	35

Z tabuľky 1 je viditeľná dynamika rastu niektorých ukazovateľov IT sektora vo svete; dokumentuje to napríklad pomer počtu používateľov internetu k celkovému počtu obyvateľov – ich podiel sa zvýšil z 5 % v roku 1999 na 10 % v roku 2002, čo predstavuje dvojnásobný nárast. Pokiaľ ide o osobné počítače, ich počet sa zvýšil zo 7 % v roku 1999 na 9 % v roku 2002, čo je viac ako 1,3-násobný nárast.

Sektor informačných technológií vo svete zaznamenal v 80., a najmä v 90. rokoch výrazný nárast, a to aj v segmente exportu IT služieb. Z rozvinutých a najľudnatejších ekonomík sa najvyšší rast v počte osobných počítačov a používateľov internetu dosiahol v USA, Japonsku a Nemecku. V Severnej Amerike z 320 mil. obyvateľov používa internet 53 %. Len v období 1999 – 2002 tam vzrástol počet osobných počítačov o 51 %, čo je približne dvojnásobok.

Latinská Amerika a Karibik predstavujú 38 ekonomík s 531 mil. obyvateľov a disponujú 33 mil. osobných počítačov, čo je 7 % z celkového počtu obyvateľov, a 36 mil. používateľov internetu, čo je 6 % populácie. Tento región v období 1999 – 2002 zaznamenal 245 %-nú mieru rastu používateľov internetu a 71 %-nú mieru rastu počtu osobných počítačov. V rovnakom období najvyšší rast v počte osobných počítačov, ako aj používateľov internetu dosiahla Brazília.

V regióne východnej Ázie a Pacifiku, ktorý zahŕňa 33 ekonomík s 2,1 mld obyvateľov, sa v roku 2002 zaznamenalo 193 mil. používateľov internetu, čo bolo 9 % populácie, a vyše 137 mil. osobných počítačov, čo predstavovalo 7 % populácie. V období 1999 – 2002 dosiahol tento región nárast v počte používateľov internetu o 178 %, čo vyžadovalo zvýšenie počtu osobných počítačov, a teda aj softvérov. V tomto regióne viedla v počte používateľov internetu Čína, avšak v pomere k celkovej populácii viedlo Japonsko, keď v tomto ukazovateli dosiahlo 24 %. V počte osobných počítačov viedla Južná Kórea, kde tento ukazovateľ predstavoval vyše 31 % populácie krajiny.

Pokiaľ ide o južnú Áziu, ktorá zahŕňa 8 ekonomík s 1,4 mld obyvateľov, tá disponuje 7,4 mil. osobných počítačov a 18,6 mil. používateľov internetu, pričom 15 mil. z nich pribudlo počas troch rokov 1999 – 2002, čo je 512 %-ná miera rastu. India, najväčšia ekonomika v regióne z hľadiska populácie, viedla tak v raste počtu osobných počítačov, ako aj používateľov internetu. Najvyššiu mieru rastu počtu používateľov internetu v rovnakom období však dosiahol Pakistan. Stredný východ a severná Afrika, región s 20 ekonomikami a 320 mil. obyvateľov, má len 13 mil. používateľov internetu, čo predstavuje približne 4 % obyvateľov. Avšak disponuje 14 mil. osobných počítačov. Tento región je jeden z mála regiónov, kde počet osobných počítačov prevýšil počet používateľov internetu. V období 1999 – 2002 tento región zaznamenal nárast v počte používateľov internetu o 10,2 mil., čo je 388 %, a 56 %-nú mieru rastu počtu osobných počítačov.

Počas spomínaných troch rokov najvyšší nárast v počte používateľov internetu dosiahol Irán, keď zaznamenal asi 5 % celkového počtu obyvateľov. Pokiaľ ide o osobné počítače, napríklad Saudská Arábia zaznamenala v rovnakom období v pomere k celkovej populácii krajiny ich nárast o 9 %.

Tabuľka 2

Dynamika rastu vybraných segmentov IT vo vybraných regiónoch

	1999 (v mil.)	2002 (v mil.)	Zvýšenie 1999 – 2002		Pomer k celkovej populácii v %	
			v %	v mil.	1999	2002
Ázia						
Populácia	2 031.7	2 080.3	2	48.6		
Používatelia internetu	67.1	192.5	187	125.5	3	9
Osobné počítače	90.3	137.3	52	47.0	4	7
Európa						
Populácia	868.1	874.0	1	5.8		
Používatelia internetu	77.6	168.5	117	90.9	9	19
Osobné počítače	114.7	159.4	39	44.7	13	18
Latinská Amerika						
Populácia	509.8	530.8	4	21.0		
Používatelia internetu	10.5	36.2	245	25.7	2	7
Osobné počítače	19.1	32.6	71	13.5	4	6
Stredný východ a severná Afrika						
Populácia	300.9	320.3	6	19.4		
Používatelia internetu	2.6	12.8	388	10.2	1	4
Osobné počítače	8.7	13.6	56	4.9	3	4
Južná Ázia						
Populácia	1 322.9	1 390.2	5	67.3		
Používatelia internetu	3.0	18.6	512	15.5	0	1
Osobné počítače	4.2	7.4	77	3.2	0	0
Subsaharská Afrika						
Populácia	621.5	676.2	9	54.7		
Používatelia internetu	2.3	6.0	156	3.6	0	1
Osobné počítače	4.7	6.8	43	2.0	1	1

Prameň: WITSA Public Policy Report, 2003.

Subsaharská Afrika so 47 ekonomikami a 676 mil. obyvateľov disponuje len 7 mil. osobných počítačov a 6 mil. používateľov internetu. Regionálna miera rozširovania internetu v období 1999 – 2002 bola 156 %, čo predstavuje rast približne o 3,6 mil. nových používateľov. V tomto regióne sa zvýšil počet používateľov internetu menej ako v Taiwane s 22 mil. obyvateľov. Tento región zároveň dosiahol v rovnakom období 43 %-nú mieru rastu počtu osobných počítačov.

Pri pohľade na 52 ekonomík v Európe s 874 mil. obyvateľov zistíme, že v tomto regióne sa v roku 2002 zaznamenalo 168 mil. používateľov internetu a 159 mil. osobných počítačov, čo predstavovalo 19 % a 18 % populácie podľa poradia.

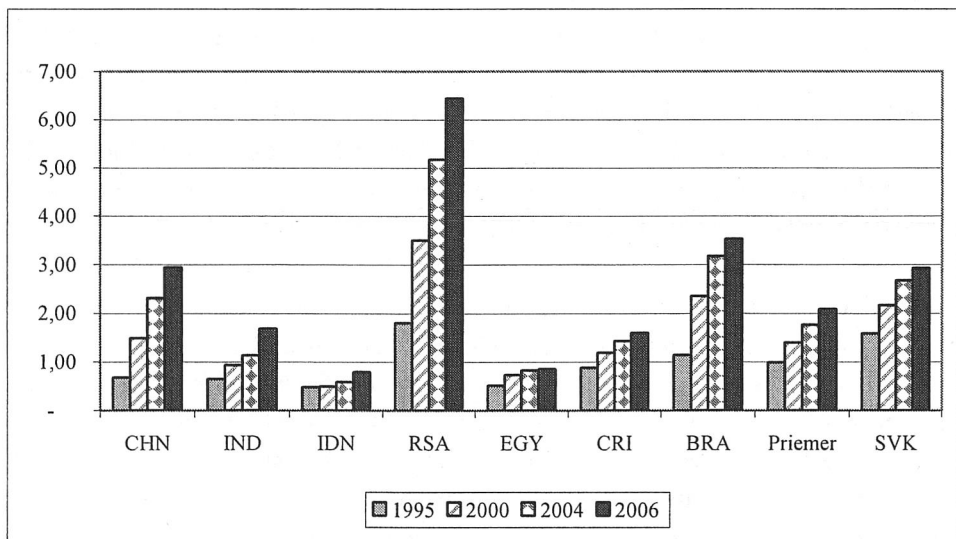
Najväčšia zmena medzi rokmi 1999 a 2002 v počte používateľov internetu a osobných počítačov nastala v Nemecku, kde predstavovala okolo 22 % a 15 % z celkovej populácie podľa poradia. Najvyššiu mieru rastu počtu používateľov internetu v tomto období dosiahol Azerbajdžan a najvyššiu mieru rastu počtu osobných počítačov zaznamenalo Chorvátsko.

Slovenská republika so 64 %-ami dosiahla v rokoch 1999 – 2002 ôsme miesto spomedzi 10 krajín s najvyššou mierou rastu počtu osobných počítačov v Európe, čo vyžadovalo aj rast používania hardvéru, softvéru a služieb s tým spojených.

Slovenský IT sektor je z globálneho hľadiska mimoriadne malý, ale z hľadiska pomeru investícií k HDP ho možno porovnávať s niektorými krajinami EÚ. Na identifikáciu pozície slovenského IT sektora v globálnom kontexte sme sledovali v období 1995 – 2003 mieru investícií do IT k HDP v 43 krajinách, z ktorých väčšinu tvoria európske krajiny. Na jednoduchú identifikáciu pozície slovenského IT sektora v pomere k HDP sme si zvolili komparáciu tohto ukazovateľa s jeho úrovňou vo vybraných krajinách sveta.

Graf 1

Pomer výdavkov na IT k HDP vybraných krajín v %



Prameň: Vlastné výpočty na základe údajov IDC, 2003.

Do IT sektora na Slovensku sa v roku 1995 investovalo 1,59 % HDP, čím Slovensko predstihlo také krajiny, ako sú napríklad Španielsko, Hongkong, Slovinsko a Poľsko. V roku 2003 sa investovalo už 2,59 % HDP (822 mil. USD), čo bolo oproti predchádzajúcemu roku o 12,2 % viac a Slovensko tým predstihlo

napríklad Grécko, Fínsko, Taiwan, Írsko a Dánsko atď'. Podľa údajov *International Data Corporation* (IDC) sa očakáva, že v roku 2006 slovenské investície do informačných technológií dosiahnu 2,9 % HDP (1 207 mil. USD), čo vzhľadom na rýchly rozvoj tohto sektora vo svete znamená, že Slovensko by v porovnaní so sledovanými krajinami veľký pokrok nedosiahlo. Naším zámerom je ale porovnávať úroveň investícií do slovenského IT sektora s porovnateľnými krajinami EÚ.

2. Miesto slovenského IT sektora v Európskej únii

Väčšina starých členských štátov Európskej únie (EÚ 15) má oproti východoeurópskym krajinám v oblasti informačných technológií veľký náskok. To však neznamená, že niektoré východoeurópske krajiny, a medzi nimi aj Slovensko, nedobiehajú niektoré krajiny EÚ 15. Tie investovali do informačných technológií v roku 1995 v priemere 2,37 % HDP, v roku 2000 to bolo 3,03 % a v roku 2003 približne 3,10 %. Najvyššiu priečku v investovaní do informačných technológií v pomere k HDP dosiahlo Švédsko: 3,8 % v roku 1995, približne 5 % v roku 2000 a 5,46 % v roku 2003. Nasledovala ho Veľká Británia: 3,32 %, 4,16 % a 4,14 %. Medzi prvých 5 krajín EÚ, ktoré do informačných technológií v pomere k HDP investovali najviac, patrí aj Holandsko, Fínsko a Francúzsko.

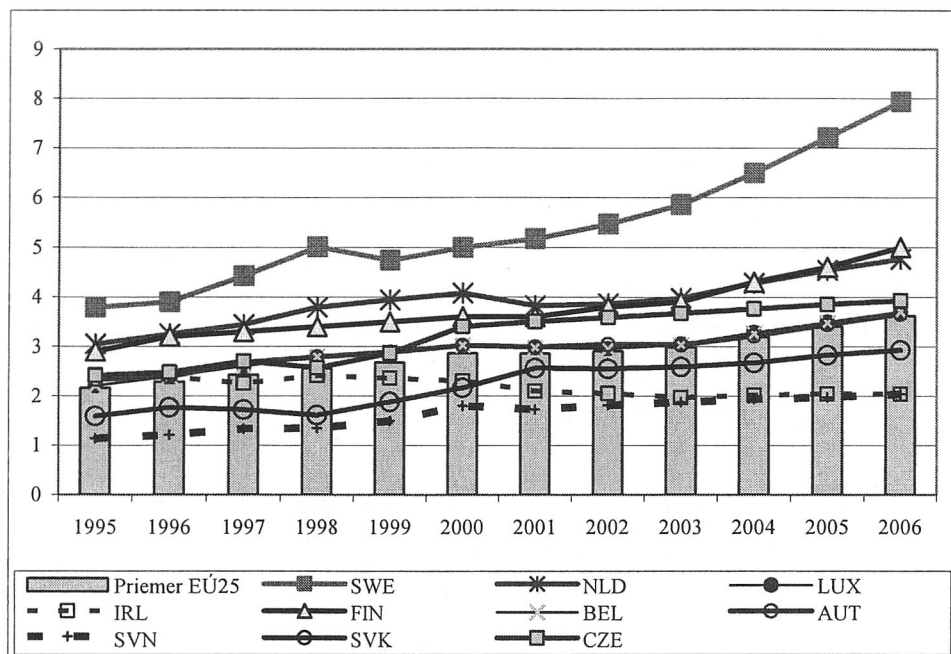
Keď porovnáme objem investícií Slovenskej republiky do informačných technológií v pomere k HDP s krajinami EÚ 15, zistíme, že SR investovala do informačných technológií od roku 1995 do roku 1999 menej, ako bol priemer EÚ 15, keď predstihla iba Grécko. V roku 2000 sa relatívny indikátor investícií pomerne zlepšil, keď SR predstihla ďalšie dve krajiny – Portugalsko a Španielsko – a vyrovnala sa s relatívnymi investíciami Talianska do IT sektora. V období 2001 – 2003 bol objem investícií SR stále pod priemerom EÚ 15, ale predstihol už päť krajín EÚ 15: Grécko, Írsko, Portugalsko, Španielsko a Taliansko.

Z analýzy vyplýva, že slovenský IT sektor od roku 1995 neustále rastie tak z hľadiska objemu investícií, ako aj z hľadiska pomeru investícií do IT k HDP. Len od roku 1999 do roku 2003 investície do IT dosiahli priemerný rast vyše 25 % a očakáva sa, že do roku 2006 budú na dvojnásobnej úrovni v porovnaní s rokom 2000 a ich pomer k HDP bude 2,9 %. Z toho vyplýva, že v tomto sektore existuje ešte na Slovensku veľký potenciál pre ďalší rast aj v budúcich rokoch, čo je potrebné na to, aby SR mohla v tejto oblasti aspoň v strednodobom horizonte dobehnúť náskok ďalších západoeurópskych krajín.

Aj v rámci EÚ 25 je slovenský IT sektor stále na nízkej úrovni. Po zakomponovaní EÚ 15 a vybraných nových členských štátov EÚ do našej analýzy, ide menovite o Česko, Maďarsko, Poľsko, Slovinsko a Slovensko, sme zistili, že pomer investícií do IT k HDP na Slovensku je stále pod priemerom EÚ 25. No v porovnaní s novými členmi je na lepšej úrovni ako napríklad Poľsko a Slovinsko.

Graf 2

Pomer investícií do IT k HDP vybraných krajín (EÚ 25) v %



Prameň: Vlastné výpočty z údajov IDC, 2003.

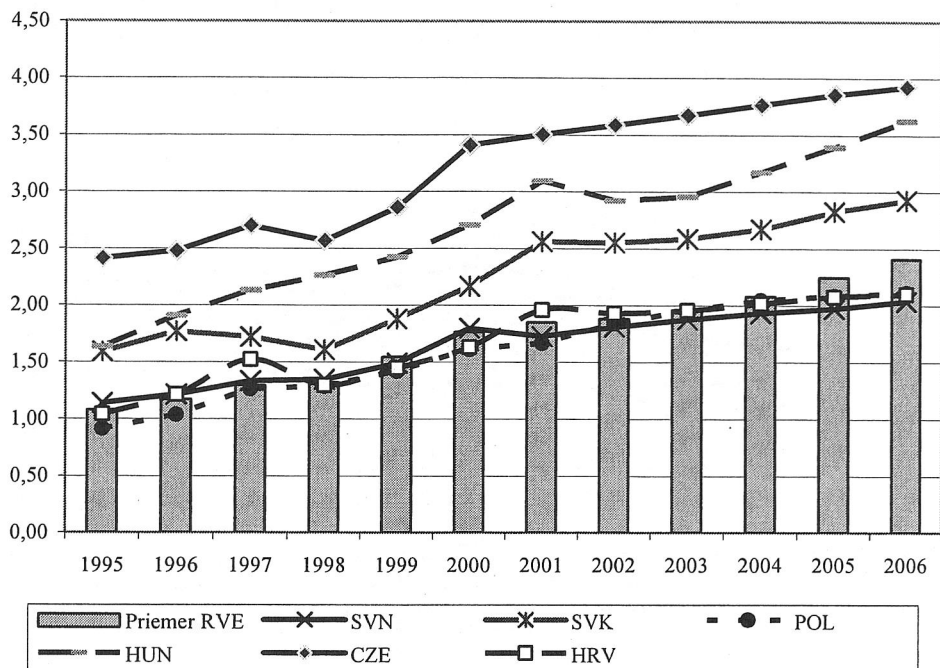
3. Miesto slovenského IT sektora v regióne východoeurópskych krajín

Trh IT v regióne východoeurópskych krajín (RVE) v oblasti hardvéru, softvéru, ako aj služieb s tým súvisiacich neustále rastie vzhľadom na existujúci potenciál a absorpciu výrobkov informačno-technologického charakteru. Miera investícií do IT k HDP v spomínaných krajinách síce rástla a jej rast pokračuje, ale z objemového hľadiska miera investícií do IT kolísala. Hlavným dôvodom tohto kolísania bola turbulentná úroveň ekonomického rastu v mnohých krajinách regiónu.

Najväčšie investície do IT v pomere k HDP v období 1995 – 2003 zaznamenala Česká republika. Nasledovalo ju Maďarsko a na treťom mieste spomedzi 12 východoeurópskych krajín sa nachádza Slovensko. V budúcich troch rokoch sa predpokladá, že SR si udrží svoje miesto v tomto regióne. Pokiaľ ide o hrubé výdavky na IT na jedného obyvateľa, Slovinsko dosiahlo v období 1999 – 2003 prvé miesto spomedzi východoeurópskych krajín so 156 USD v roku 1999 a 292 USD v roku 2003. Nasledovalo ho Maďarsko so 110 USD v roku 1999 a 231 USD v roku 2003. Tretie a štvrté miesta dosiahlo Česko a Slovensko podľa poradia. V priemere každý obyvateľ SR minul v roku 1999 na IT produkty a služby len 66 USD, čo bolo síce o 6 USD viac ako priemer regiónu východnej Európy (RVE), ale v podstate to bolo len 49 % výdavkov pripadajúcich na jedného obyvateľa v Českej republike, 42 % v Slovinsku a 60 % v Maďarsku.

Graf 3

Pomer investícií do IT k HDP vybraných krajín (RVE) v %



Prameň: Vlastné výpočty z údajov IDC, 2003.

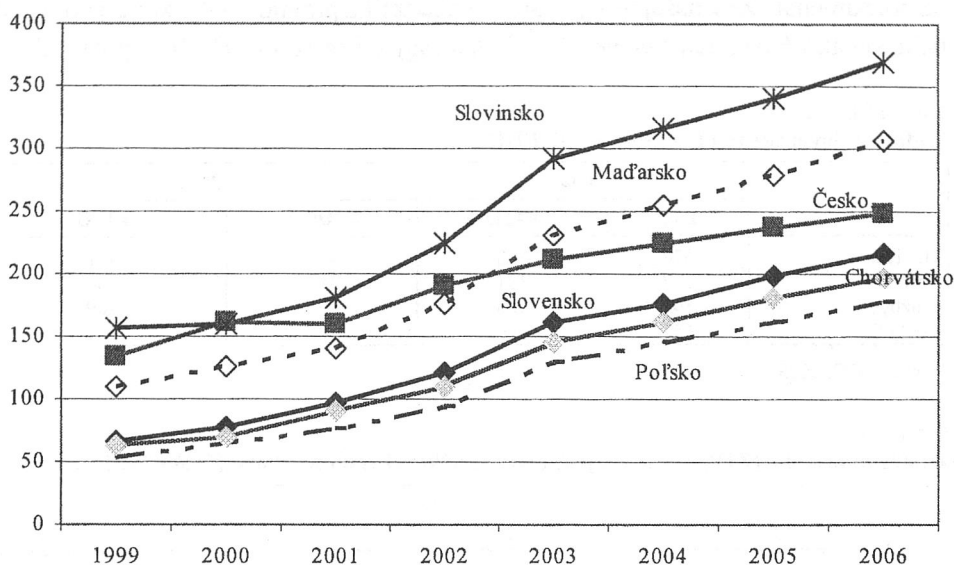
V roku 2003 sa priemerné výdavky na jedného obyvateľa SR na IT produkty a služby zvýšili na 161 USD, čo predstavovalo 76 % výdavkov pripadajúcich na jedného obyvateľa v Českej republike, 55 % v Slovinsku a takmer 70 % v Maďarsku. Očakáva sa, že výdavky na jedného obyvateľa na Slovensku sa v roku 2006 zvýšia na 216 USD, čo bude predstavovať 86,6 % výdavkov pripadajúcich na jedného obyvateľa v Českej republike, 58 % v Slovinsku a 70,2 % v Maďarsku.

Slovenský IT sektor, napriek jeho malosti na trhu, zaznamenal v minulej dekáde významnú mieru rastu, keď v období 1995 – 2003 dosiahol priemerný rast vyše 10,2 %. Najväčšia miera rastu investícií do IT sektora sa zaznamenala v roku 2001 (vyše 22 %). V minulom roku 2003 dosiahli investície do IT sektora 822 mil. USD, čo je vyše 113 % investícií oproti investíciám v roku 1995 a predpokladá sa, že v roku 2005 dosiahnu 163 %.

Prevažná časť investícií bola určená na nákup hardvéru, pričom ich podiel na celkových investíciách do IT predstavoval v období 1999 – 2003 približne 50 %. Očakáva sa, že ich podiel sa v budúcnosti zníži v prospech služieb, ktorých podiel na celkových investíciách v roku 1999 bol 29 % a v roku 2003 už 32 %, pričom v budúcich troch rokoch sa očakáva zvýšenie ich podielu na 34 %. Podiel investícií do softvérov sa stále drží na úrovni približne 20 %.

Graf 4

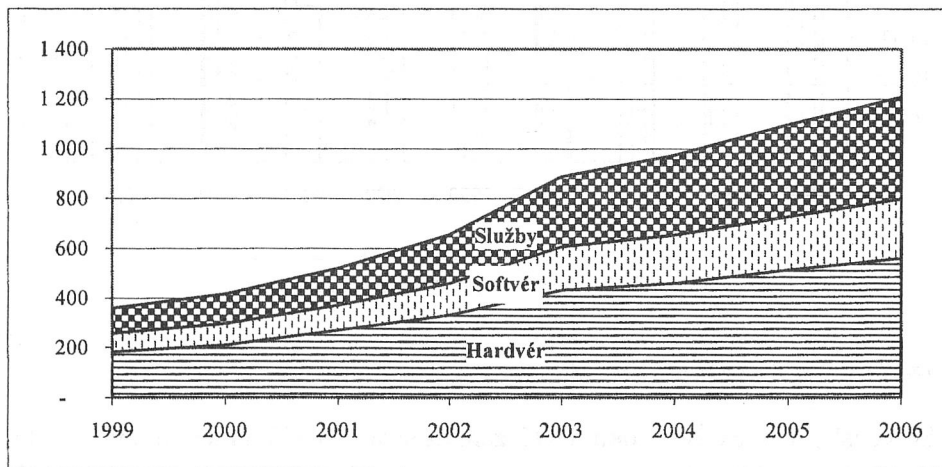
Výdavky IT na 1 obyvateľa vybraných krajín RVE v USD



Prameň: Vlastné výpočty z údajov IDC, 2003.

Graf 5

Investície SR do jednotlivých segmentov IT v mil. USD



Prameň: Vlastné výpočty z údajov IDC, 2003.

Pokiaľ ide o tržby IT sektora, na Slovensku sa zaznamenala v období 1995 – 2003 v priemere 13 %-ná miera rastu a v roku 2004 sa očakáva mierne zníženie. Podobne aj v ďalších dvoch rokoch sa očakáva mierne zníženie miery rastu tržieb, keď sa predpokladá, že v roku 2006 tržby IT sektora v SR dosiahnu približne 10 %-ný nárast. Treba povedať, že IT sektor v SR z hľadiska objemu tržieb v roku

2003 dosiahol 2,6-násobok roku 1995 (1 492 mil. USD) a predpokladá sa jeho ďalší rast aj v nasledujúcich dvoch rokoch na 2 039 mil. USD (v roku 2006). Tu treba poznamenať, že v našej analýze sme vychádzali z prognóz IDC, ktorá je optimistickejšia ako *European Information Technology Observatory (EITO)* (pozri tab. 3).

Tabuľka 3

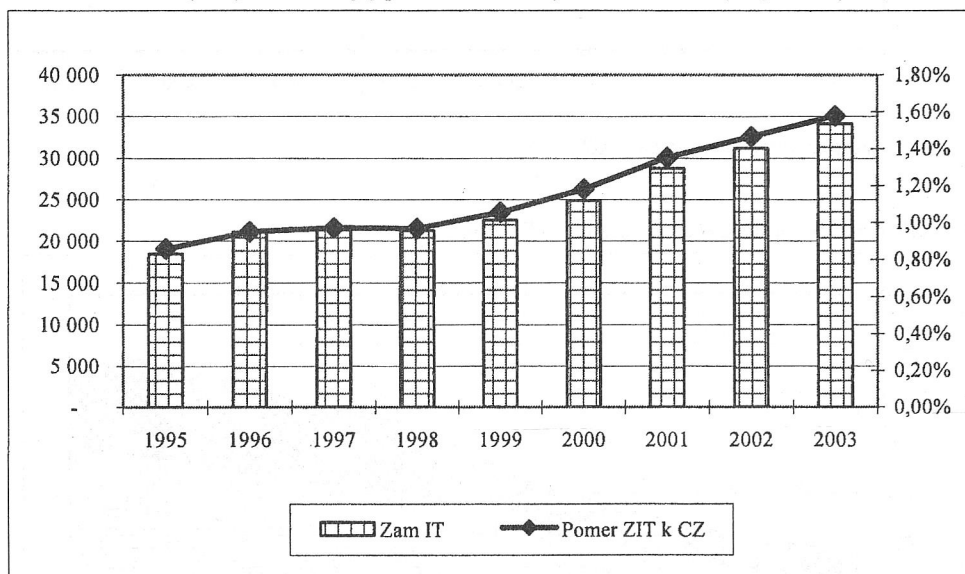
Výdavky slovenského IT sektora v mil. EUR

	2002		2006	
	IDC	EITO	IDC	EITO
Hardvér	324	290	455	351
Softvér	127	121	184	166
Služby	193	186	333	269
Spolu IT	644	686	982	902

Prameň: IDC, 2003, EITO, 2004.

Graf 6

Zamestnanosť IT (ZIT) sektora a jej pomer k celkovej zamestnanosti (CZ) v SR (v %)



Prameň: Vlastné výpočty z údajov ŠÚ SR, 2003.

Slovenský IT sektor v roku 1995 zamestnával 18 423 pracovníkov, v roku 2002 to už bolo 31 140 pracovníkov a predpokladá sa, že v roku 2006 to bude 43 786 pracovníkov (pozri [4]). Kým v roku 1995 bol podiel zamestnanosti v IT sektore na celkovej výberovej zamestnanosti v národnom hospodárstve SR 0,86 %, v roku 2003 to bolo už 1,6 %, čo predstavuje približne dvojnásobné zvýšenie zamestnanosti v tomto sektore.

Štruktúra zamestnanosti v jednotlivých segmentoch IT sektora v SR je takmer identická so štruktúrou zamestnanosti v IT sektore v celom RVE (pozri [4]), okrem

menšieho rozdielu v segmente *Profesionáli* a v distribučných firmách (*Channels*). Podiel slovenských IT pracovníkov, tzv. profesionálov predstavoval približne 55 % na celkovej zamestnanosti IT sektora a podiel *Channels* bol 24 %.¹

Záver

Sektor informačných technológií sa v súčasnosti nepochybne stáva jedným z najdôležitejších faktorov poháňajúcich ekonomický rast. Z toho vyplýva, že investície do tohto sektora sú zárukou budúceho ekonomického rastu a neodškriepiteľnou podmienkou zvyšovania konkurencieschopnosti danej krajiny.

Celkové investície do slovenského IT sektora v absolútnych hodnotách znamenali síce dynamický rast, no v relatívnych hodnotách k HDP – v porovnaní s podobnými ekonomikami EÚ – slovenský IT sektor zaostáva, čo redukuje aj možnosti slovenskej ekonomiky vo zvyšovaní konkurenčnej schopnosti a brzdí jej snahu v dobiehaní rozvinutých krajín.

Samotné zvýšenie investícií do IT sektora nie je ešte zárukou zvyšovania úrovne znalostnej ekonomiky, ktorá patrí k najdôležitejším predpokladom zvyšovania konkurencieschopnosti, a tým ekonomického rastu, pokiaľ nie sú adekvátne alokované do celej infraštruktúry IT sektora.

Na druhej strane je žiaduce investície do IT sektora zvyšovať úmerne požiadavkám a potrebám celej ekonomiky tak, aby bola schopná sa prispôbiť meniacim sa podmienkam na svetových trhoch a dosahovať udržateľný ekonomický rast.

Literatúra

- [1] European Information technology Observatory 2004. CD.
- [2] IDC Report 2003. Information Technology: Growth & Opportunity.
- [3] KLAS, A.: Nová ekonomika a informatizácia. Ekonomický časopis/Journal of Economics, 50, 2002, č. 1, s. 62 – 84.
- [4] OBADI, S. M.: Pozícia slovenského IT sektora v globálnom a regionálnom kontexte. In: Wor-
kie, M. a kol.: Vplyv informačných technológií na ekonomický rast a zamestnanosť: teore-
tické a empirické pohľady (S aplikáciou na efekty komerčného modelu Microsoft Slovakia
na slovenskú ekonomiku). [Monografia.] Bratislava: ÚSSE SAV 2004, s. 29 – 44. ISBN
80-7144-141-4.
- [5] WITSA Public Policy Report (2003). <www.witsa.org> .
- [6] WITSA The Global Information Technology Report (2003). <www.witsa.org> .
- [7] Zamestnanci a priemerné mesačné mzdy. Bratislava: Štatistický úrad SR 2003.

¹ • *Distribučné firmy (Channels)*: IT pracovníci vo firmách, ktoré sa zaoberajú distribúciou produktov IT a službami s nimi spojenými a vývojárskou činnosťou.

• *Profesionáli*: IT pracovníci vo firmách a vo verejnej správe.