

CES

CENTRUM EKONOMICKÝCH STUDIÍ VŠEM

Informační společnost a ICT

Josef Basl, Jan Pour

Abstrakt:

Informační a komunikační technologie (ICT) i celé ekonomické, obchodní a informační prostředí se každým rokem rychle rozvíjí. Tento trend je významně provázán se změnami v organizačních a profesních strukturách, v manažerských metodách a procesech. Pro takový globální přístup k potenciálu ICT se užívá termín informační společnost. Článek se zabývá hodnocením vlivů různých prostředků a aplikací informačních a komunikačních technologií na rozvoj společnosti i výkonnost jednotlivých podniků a institucí. Zahrnuje porovnání vybraných charakteristik informační společnosti v České republice vzhledem k ostatním vyspělým státům, především v rámci OECD. Na podnikové úrovni věnuje pozornost zvláštnostem nasazení a využití ICT v podnicích malé a střední velikosti. Analyzuje rovněž stav a předpokládaný nárůst poptávky a nabídky na ICT trhu, a to zejména v segmentu poskytovaných aplikací ICT a infromatických služeb, jako je např. outsourcing, systémová integrace a dalších.

Klíčová slova: informační společnost, informační a komunikační technologie, ICT, aplikace ICT, služby ICT, ERP, elektronické podnikání, mobilní obchodování, Business Intelligence, internet, širokopásmový internet, trh ICT

JEL klasifikace: M10, C88

Profil autorů:

Prof. Ing. Josef Basl, CSc. se specializuje na oblast celopodnikových informačních systémů (ERP), systémy pokročilého plánování a informační podporu dodavatelských řetězců, optimalizaci podnikových procesů a aplikaci principů teorie omezení (TOC) v podnikové praxi, zejména informatice. Vystupoval rovněž na univerzitě v lowě, Manchesteru, Saarbruckenu, Szczecině a Žilině. Je autorem či spoluautorem knih, skript, článků a příspěvků na domácích i zahraničních konferencích. Je viceprezidentem České společnosti pro systémovou integraci a předsedou ediční rady Management v informační společnosti v nakladatelství Grada Publishing.

Doc. Ing. Jan Pour, CSc. se zaměřuje na otázky řízení podnikové informatiky, koncepcí a aplikačních architektur informačních systémů podniků a úlohy business intelligence. Podílel se na řešení několika desítek projektů pro nejrůznější podniky a organizace v energetice, průmyslu, obchodě i ve státní správě. V současné době je členem Rady České společnosti pro systémovou integraci a redaktorem časopisu Systémová integrace, spolupracuje se sdružením informačních manažerů CACIO. Působí jako člen programových výborů několika mezinárodních konferencí, jako např. Systémová integrace, konference Information Systems Development - Methods & Tools, EDI sympozia a dalších.

Recenzenti:

Ing. Roman Blažíček, Lasselsberger, a.s.

Prof. Ing. Jan Dohnal, CSc., Fakulta informatiky a statistiky VŠE Praha

Ing. Vladimír Hořejší, Ministerstvo informatiky ČR

Řada studií Working Paper CES VŠEM je vydávána s podporou grantů GAČR 402/05/2210 a MŠMT výzkumná centra 1M0524.

© Centrum ekonomických studií VŠEM

ISSN 1801-2728

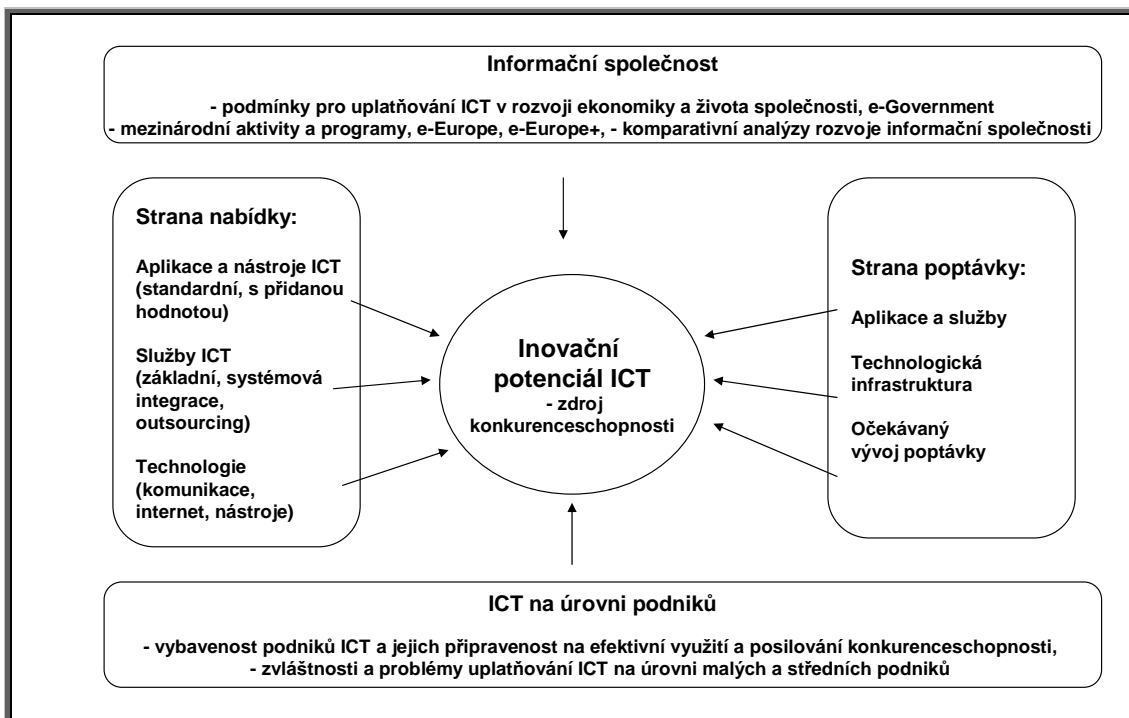
1. Úvod - základní otázky kontextové analýzy v oblasti ICT

Cílem příspěvku je identifikovat inovační potenciál a efekty ICT ovlivňující kvalitu a konkurenceschopnost ekonomických subjektů i celé společnosti a současně analyzovat problémy a omezení při dosahování těchto efektů. Kontextová analýza obsahuje čtyři základní části:

- analýzu globálních aspektů rozvoje na úrovni celé společnosti,
- analýzu poptávky po ICT,
- analýzu nabídky na ICT trhu,
- analýzu reálného využití ICT na úrovni jednotlivých podniků.

Vlastním jádrem řešení je rozbor možností a problémů spojených se třemi základními součástmi každého informačního systému: s aplikacemi ICT (aplikační software a jeho nasazení v celostátních nebo podnikových informačních systémech, a to standardního nebo zcela specifického charakteru), s technologickou infrastrukturou ICT (zejména technické prostředky, počítačové sítě, zajištění bezpečnosti) a službami ICT (činnosti poskytované uživatelům a jejich obsahové, organizační, personální i ekonomické zajištění). Souhrnnou představu o obsahu analýzy v oblasti informační společnosti a ICT poskytuje obrázek 1.

Obrázek 1: Kontextová analýza informační společnosti a ICT



2. Informační společnost

Cílem kapitoly je vymezit současné pojetí informační společnosti, zmapovat základní problémy a odpovídající ukazatele, které se na této úrovni využívají, a provést na jejich základě vybrané dílčí analýzy. Uplatnění informatiky se dnes realizuje v téměř veškerých sférách ekonomických i ostatních lidských aktivit a tento stav je souhrnně charakterizován právě termínem informační společnost. Celá tato tematika je relativně nová,

rychle se rozvíjející, což sebou zákonitě nese i značnou roztržitost a chápání základních pojmů, včetně samotného pojmu informační společnost. Pro tuto rovinu zkoumání jsou podstatné základní ukazatele makroekonomického charakteru a mezinárodní komparativní analýzy jak v rámci zemí OECD, EU 25, tak i celého světa. Situaci komplikuje fakt, že srovnatelnost a někdy i vypovídací hodnota těchto ukazatelů je problematická.

Pojetí informační společnosti se odvíjí od vymezení vlivů ICT na ekonomiku i celou společnost. Evropská unie formulovala dlouhodobý program rozvoje informační společnosti s názvem e-Europe jako svou strategii k dosažení konkurenceschopnosti EU vzhledem k USA a asijským státům. Pro sledování dosažené kvality informační společnosti a jejího mezinárodního srovnání je k dispozici komplex ukazatelů a na nich založených statistik. Vývoji informační společnosti, obsahovým charakteristikám jejich ukazatelů (na metaúrovni), včetně ukazatelů české statistiky, a analýzám hodnot vybraných z nich je věnována tato kapitola.

2.1 Informační společnost, rozvoj užití ICT

Informační společnost je termín používaný v souvislosti se zaváděním nových, především informačních a komunikačních technologií (počítačů, internetu atd.) do nejrůznějších oblastí života. Termín informační společnost má zdůraznit fakt, že vedle technických otázek zde musí být řešeny i nesmírně důležité otázky z oblasti ekonomiky, etiky, morálky, politiky, práva a dalších, obecně celé široké spektrum možných dopadů na lidskou společnost i na jednotlivce.

Informační společnost je založena na postupné konvergenci informačních technologií, komunikačních technologií a informačního obsahu (informačních služeb). Obdobně pak i informační průmysl je postupně formován konvergencí uvedených tří dříve oddělených odvětví. Je zřejmé, že jsou to odvětví, která mají stále větší význam pro konkurenceschopnost evropských ekonomik včetně ČR. Tato odvětví jsou specifická tím, že přinášejí ekonomické efekty samy o sobě, ale současně jsou i zdrojem růstu v ostatních tradičních odvětvích.

Proto Evropská komise vydala sdělení (8.12.1999), v němž představila iniciativu nazvanou jako e-Europe: informační společnost pro všechny (viz box 1).

ICT se tak staly základním prvkem *Lisabonské strategie*, která formulovala hlavní cesty rozvoje evropské ekonomiky až do roku 2010 a definovala v tomto kontextu i její základní cíle. To dokumentuje podíl odvětví ICT produktů a služeb na HDP EU, který vzrostl z původních 4 % na začátku 90. let na 8 % v roce 2000, představuje 6 % zaměstnanosti v EU a spotřebovává 18 % výdajů na vědu a výzkum. Produktivita práce se v sektoru ICT v období 1996 - 2000 zvyšovala meziročně v průměru o 9 %. ICT mají velmi silný vliv na zvyšování produktivity i v ostatních odvětvích (v letech 1995 - 2000 se tento vliv odhadoval na 40 %).

Tyto technologie se stávají integrální součástí ostatních produktů a služeb a zvyšují tak jejich přidanou hodnotu (např. v náročných technologických celcích, automobilech, projekčních, bankovních a dalších službách apod.). Zefektivňují procesy a služby státní správy poskytované obyvatelstvu i ekonomickým subjektům. ICT poskytují rovněž širokým vrstvám obyvatelstva přístup k informacím, znalostem a vzdělávání a působí tak na zvyšování kvality života.

Box 1: e-Europe

Iniciativa e-Europe si stanovila za cíl zajistit, aby každý občan EU mohl plně využít toho, co přináší informační společnost. Konstatovala dosažené výsledky v přechodu EU do digitální éry jakými jsou např. liberalizace telekomunikačního trhu, právní rámec elektronického obchodu a sladění podpory průmyslu, výzkumu a vývoje, ale na druhé straně definovala i prioritní oblasti, na něž bude soustředěno hlavní úsilí v rámci států Evropské unie. Dokument iniciativy e-Europe se stal podkladem i pro známou Lisabonskou strategii.

Na zasedání Evropské rady v Lisabonu v roce 2000 byla definována globální strategie rozvoje informační společnosti v EU a Evropská komise pak na tomto podkladě zpracovala pro summit ve Feira (červen 2000) návrh akčního plánu s názvem *e-Europe 2002: informační společnost pro všechny*. Jeho účelem bylo definovat vhodná opatření, pomocí nichž by byly splněny cíle stanovené původně v Lisabonu.

Na zasedání Evropské rady ve Feira byl návrh akčního plánu e-Europe 2002 podpořen a instituce, členské státy a všechny ostatní subjekty byly vyzvány k tomu, aby zajistily jeho úplnou a včasnou realizaci do roku 2002. Pro sledování a naplňování akčního plánu e-Europe 2002 byl definován komplex ukazatelů, které se staly základem i současných analýz úrovně dosažení informační společnosti.

Akční plán e-Europe 2002 byl zahájen v členských státech za podmínek plné liberalizace telekomunikačního sektoru, kdy téměř všechny domácnosti již vlastnily telefonní linky, což však neodpovídalo situaci v kandidátských státech. Z tohoto důvodu se na Evropské ministerské konferenci, která se konala 11. - 12. května 2000 ve Varšavě, země střední a východní Evropy přihlásily ke strategickému cíli stanovenému v Lisabonu a dohodly se, že zahájí zvláštní vlastní program k realizaci informační společnosti v Evropě - *akční plán e-Europe+ 2003*, což byl de facto upravený akční plán e-Europe 2002. Jeho odlišností bylo začlenění tzv. nulté priority - *Urychlené realizace základních stavebních prvků informační společnosti* mající za cíl dosáhnout výchozí situace členských států EU. Současně zde byla doplněna nová oblast - Životní prostředí on-line. Samotné provádění akčního plánu však bylo závislé čistě na kandidátských státech a jejich možnostech a prioritách.

Na summitu v Barceloně v březnu 2002 byla Komise vyzvána, aby připravila komplexní akční plán *e-Europe 2005* tak, aby mohl být předložen v dostatečném předstihu před zasedáním Evropské rady v Seville. Ten se orientoval zejména na bezpečnost sítí a informací, na e-Government, e-Learning, e-Health a e-Business. Nový akční plán e-Europe 2005 vypracovaný Evropskou komisí byl představen na summitu v Seville (21. - 22. června 2002). Evropská rada jeho znění podpořila a vyzvala příslušné strany k jeho plnění.

Plán e-Europe 2005 vycházel z toho, že pokud se podaří vytvořit hodnotný digitální obsah internetu, pokud budou na Internetu hodnotné služby (e-Government, e-Health, e-Learning), pak uživatelé budou silou své poptávky tlačit na snižování ceny připojení, což byl jeden z klíčových cílů rozvoje v této oblasti.

Dalším klíčovým momentem e-Europe 2005 je podpora různých platform přístupu do sítě pomocí širokopásmových technologií a tendencí vzájemného prolínání a doplňování různých typů technologií, zejména mobilních. Širokopásmové (broadband) připojení je nutnou podmínkou rychlého přístupu k náročnějším multimediálním aplikacím a k popularizaci služeb a obsahu na internetu.

2.2 Rozvojové úlohy informační společnosti a jejich měření

Aplikace ICT v posledních letech se velmi dynamicky rozšířily a staly se podnikovou nezbytností. Zároveň se ale zvýšila jejich nepřehlednost a vzrostly výrazně i náklady na jejich provozování a údržbu. Porovnání obsahové náplně jednotlivých vývojových etap a zaměření klíčových sledovaných ukazatelů v těchto etapách nabízí tabulka 1.

Tabulka 1: Vývojové etapy nasazení ICT a ukazatele jejich výkonnosti

	50.-60. léta	70.-80. léta	90. léta	současnost	budoucnost
Klíčová oblast nasazení ICT	Vědecko technické výpočty	Automatizace návrhu výrobku, jeho výroby a podpora plánování výroby	Podpora vnitřní integrace podniku s cílem zvýšení prodeje	Podpora vnější integrace sítí podniků s flexibilními a inovativními podnikovými procesy, e-Business	e-Health e-Learning e-Security
Hlavní ukazatele užití ICT	Zrychlení výpočtů	Zvýšení výroby	Zlepšení a zvýšení prodeje podniků	Zlepšení všech hlavních ukazatelů podniku	Zlepšení ekonomických ukazatelů společnosti

Pramen: Vlastní konstrukce.

Za hlavní změnu v chápání role a významu ICT lze tak považovat:

- aktivitu EU odstartovanou výše zmíněnou Lisabonskou strategií a aktualizovanou v podobě e-Europe a konceptem i2010 směřující k postupnému vybudování informační společnosti v Evropě,
- celosvětové vystřízlivění z neodůvodněných očekávání možného potenciálu ICT a jeho presentace na reálné možnosti, které současné využití ICT ovlivňují.

Výše uvedené skutečnosti jsou i důvodem pro rostoucí potřebu statisticky zachytit vliv nových technologií a procesů na ekonomiku a společnost, umožnit jeho srovnání s ostatními státy, poskytnout potřebné informace podnikatelské i nepodnikatelské veřejnosti a mezinárodním organizacím a zabezpečit adekvátní podklady pro hodnocení výsledků státní informační politiky. Tuto roli v rámci ČR sehrává Český statistický úřad, v mezinárodním měřítku pak především statistiky EUROSTAT, OECD a Světového ekonomického fóra (WEF - World Economic Forum).

Při využití těchto statistik k analytickým účelům je nutné brát v úvahu 2 základní problémy. První z nich spočívá v jejich metodických, obsahových a strukturálních rozdílech. EUROSTAT např. sleduje ve svých statistikách 35 (15), OECD 15 (15) a WEF 51 (12) ukazatelů, přičemž v závorce je uveden počet ukazatelů relevantních pro hodnocení vlastních efektů ICT pro informační společnost. Zejména jde o efekty v oblasti e-businessu, e-governementu a celkové připravenosti společnosti a organizací.

Druhým problémem je časová srovnatelnost s ohledem na teprve nedávno realizovaný vstup deseti nových zemí, včetně ČR, do EU, a tedy nedostatek jejich statistických srovnání v delším časovém horizontu. Navíc i údaje za ostatní země mají obvykle pouze 2 až 3letou historii.

Strukturální a obsahové rozdíly uvedených mezinárodních statistik rámcově dokumentuje tabulka 2.

Tabulka 2: Statistické ukazatele hodnocení informační společnosti

	EUROSTAT	OECD	World Economic Forum
Sledované oblasti	Přístup a užití ICT v podnicích. Nákup, prodej a placení on-line	Přístup a rozsah užití ICT ve společnosti	Charakter infrastruktury, připravenosti a užití v businessu
Hlavní ukazatele	Indikátory strukturální a informační politiky	Užití a investice do ICT, vztah k HDP	Ukazatele infrastruktury, připravenosti společnosti pro ICT, užití ICT v celé společnosti

Pramen: Vlastní konstrukce.

Pro zpracování a interpretaci komparativních analýz jsou strukturální a metodické rozdíly v hlavních statistických zdrojích zásadní, a proto se jim následující text věnuje poněkud detailněji.

EUROSTAT

Hodnotí 25 (resp. 15) zemí EU. Používá k hodnocení dvě skupiny ukazatelů, tzv. Policy a Structural Indicators. Policy Indicators představují přístup a užití ICT občany, firmami a dále oblasti užití e-Government, e-Learning, e-Health, e-Business (konkrétně buying and selling on-line). Specifickými oblastmi jsou bezpečnost a rozvoj širokopásmového internetu. Zde se tedy objevuje kategorizace na připravenost a užití ICT. Structural Indicators zahrnují nabídkovou a poptávkovou stranu e-Governmentu, úroveň přístupu k internetu a výdaje na ICT vyjádřené v procentech HDP. Celkem je možné pro účely výzkumu použít:

- *policy indicators* - 6 ukazatelů ve skupině využití ICT v podnicích a dále 5 ukazatelů z oblasti nákupu a prodeje on-line.
- *structural indicators* - 4 ukazatele s informacemi o rozšíření širokopásmového internetu, úrovni přístupu k internetu a užití aplikací e-Government podniky .

OECD

Statistiky jsou zaměřené obecněji a pro vlastní výzkum stavu informační společnosti jsou nejvhodnější ukazatele z následujících podoblastí:

- *Readiness* – přístup k internetu a rozšíření internetu,
- *Business usage* – použití internetu v obchodě (objem objednávek prostřednictvím internetu), podíl pracovníků v oblasti ICT na celkových počtech pracovníků,
- *Contribution* – příspěvek investic do ICT na růstu HDP,
- *Investment* – podíl ICT na R&D, výdaje na ICT.

Uvedené členění ukazatelů OECD není standardní, ale odpovídá obecnějšímu členění ukazatelů zaměřenému na problematiku připravenosti, užití a následných přínosů z nasazení ICT, které používá i ČSÚ i WEF.

World Economic Forum

Světové ekonomické forum hodnotí v současnosti z pohledu ICT více jak 100 zemí a je zatím obtížné hovořit o absolutním porovnávání stavu a trendů v jednotlivých zemích.

Hlavním hodnotícím ukazatelem je tzv. *Index síťové připravenosti* (Network Readiness Index - NRI), který je syntetickým ukazatelem nad celkovým počtem 51 ukazatelů. Ty jsou rozděleny do 3 skupin a v hodnocení mají stejnou váhu - cca 1/3:

- *Infrastructure enviroment* – hodnocení technologické infrastruktury,
- *Business readiness* – investice do přípravy lidí, dostupnost školicích služeb, investice do R&D, úroveň poplatků za telekomunikace,
- *Business usage* – dostupnost telekomunikací, dostupnost mobilních zařízení, úroveň užití ICT na podnikové úrovni.

Pro specificky české prostředí jsou nejvýznamnější statistiky *Českého statistického úřadu*. Ty hodnotí rozvoj informační společnosti v ČR pomocí 24 prvků v matici, ve které se sledují zájmy jednotlivých klíčových uživatelů. Tradičně a shodně se zahraničními statistikami se ICT sledují v oblasti jednotlivců a domácností, podnikatelského sektoru, veřejné správy a dále pak sektoru vzdělávání, zdravotnictví, kultury a audiovizuálního sektoru. Druhou osou matice je stav připravenosti - ta zahrnuje infrastrukturu, penetraci, využití a důsledky používání ICT.

Z výčtu je zřejmé, že uvedené organizace, včetně ČSÚ, nepoužívají dosud jednotný postup, stejné ukazatele a jejich interpretaci. Na druhé straně tak vzniká pro potřeby analýz plastičtější obraz o aktuálním vývoji informační společnosti. Dvě důležité statistiky, a to EUROSTAT a OECD, zachycují připravenost, užití a přínosy ICT pro klíčové skupiny uživatelů, tj. jednotlivce a domácnosti, podnikatelskou sféru a veřejnou správu. Právě toto dělení je nejvíce patrné u struktury ukazatelů v rámci EUROSTAT. Výsledek dalšího porovnání je významný nejen z pohledu určité dnešní nevyváženosti ukazatelů a jejich skupin, ale i z dosud jejich nedostatečného důrazu na přínosy ICT.

2.3 Rozvoj informační společnosti v mezinárodním srovnání

Informační společnost je charakterizována rozsáhlým komplexem rozvojových úloh a s nimi spojených problémů a otázek, z nichž se v dalším textu zaměříme především na:

- úroveň a základní strukturu výdajů na ICT,
- rozvoj komunikací,
- rozsah užití internetu, využití širokopásmového internetu,
- využití služeb internetu pro osobní i obchodní účely,
- využití internetu v různých typech podniků,
- rozvoj elektronického podnikání,
- obchodování s ICT produkty,
- síťovou připravenost.

Hlavní pozornost je tak v souladu s celosvětovými statistikami a analýzami soustředěna na rozvoj globálního informačního prostředí (zejména internetu), rozsah a strukturu jeho využití, a to jak na úrovni jednotlivců nebo domácností, tak na úrovni podniků a celých sektorů ekonomiky.

Výdaje na ICT

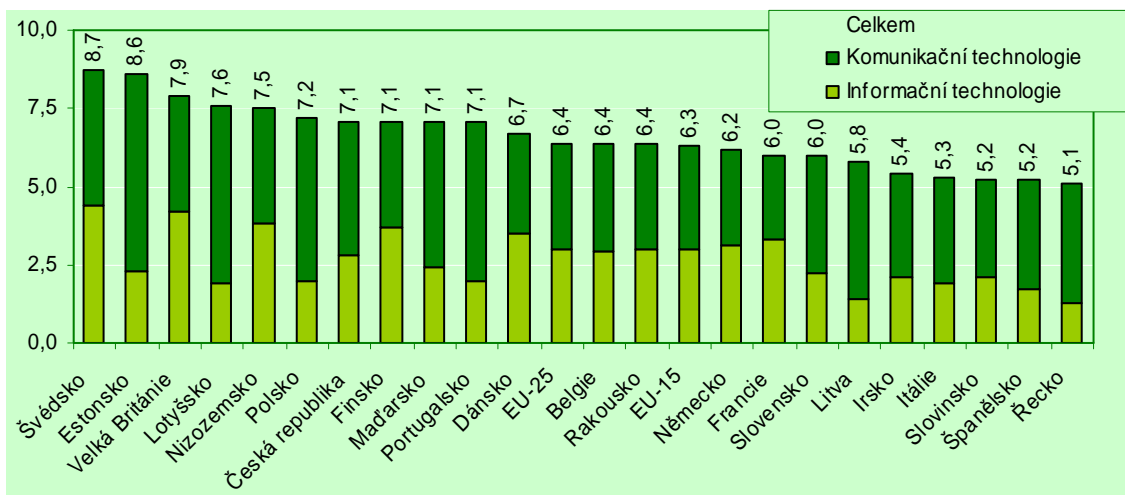
Výdaje na ICT dosahovaly vysoké hodnoty v závěru 90. let a kulminovaly rokem 2000 ve spojení s investicemi na řešení problémů přechodu informačních systémů do nového

tisíciletí. Poté následovaly dva roky výrazného poklesu, který byl způsoben celkově slabým hospodářským růstem v rozvinutých zemích. Od roku 2002 se investice do ICT (v globálním měřítku) opět zvyšují. EU-25 v souhrnu zaostává ve srovnání s USA či Japonskem v podílu výdajů na ICT na HDP (6,4 % oproti 7,8 % v USA a 8,0 % v Japonsku). V jednotlivých zemích EU existují značné rozdíly jak v celkové výši tohoto podílu, tak v jeho struktuře.

V EU-15 jsou výdaje na obě složky ICT v průměru zhruba vyvážené. V nových členských zemích (údaje pro Kypr a Maltu nejsou k dispozici) vždy převažují výdaje na komunikační technologie oproti výdajům na informační technologie, ve většině případů je tato převaha velmi výrazná a ukazuje na kombinaci vysokých investic do vzniku a rozvoje moderní telekomunikační infrastruktury a (možné) podhodnocení výdajů na informační produkty a služby.

Relativně vyšší výdaje na komunikační technologie oproti informačním technologiím dosahuje také Česká republika. Ilustrativní je rovněž pořadí zemí na prvních příčkách v rámci EU-25, kdy nejvyšší podíly výdajů na informační technologie vykazují Švédsko, Velká Británie a Nizozemsko, naopak u komunikačních technologií jsou to nové členské země, a to Estonsko, Lotyšsko a Polsko. Souhrnně je však možné konstatovat, že celkový objem těchto výdajů řadí ČR mezi přední státy Evropy, na druhé straně je však problémem struktura těchto výdajů (a to nejen v poměru ke komunikacím), ale zejména intenzita a efektivnost jejich využití na úrovni veřejné správy, státních orgánů a podniků.

Obrázek 2: Podíl výdajů na informační a komunikační technologie na HDP (v %)



Pramen: EUROSTAT New Cronos, Information Society Statistics, k 1. 6. 2005.

K uvedeným otázkám výdajů do ICT je nutné ještě zdůraznit, že tyto investice mají některé specifické vlastnosti:

- je potřeba většího časového zpoždění, aby se projevil přínos investic do ICT,
- je obtížné identifikovat a/nebo měřit všechny přínosy investic do ICT; někdy může být produkce hodnocena lépe za použití metod, které umí pracovat s nehmotnými změnami (např. zlepšení kvality nabídky),

- je pozorována výrazná rozdílnost mezi jednotlivými organizacemi v jejich schopnosti efektivně využívat ICT, což v samé podstatě závisí na vazbě mezi organizačními procesy a vlastními informačními a komunikačními technologiemi.

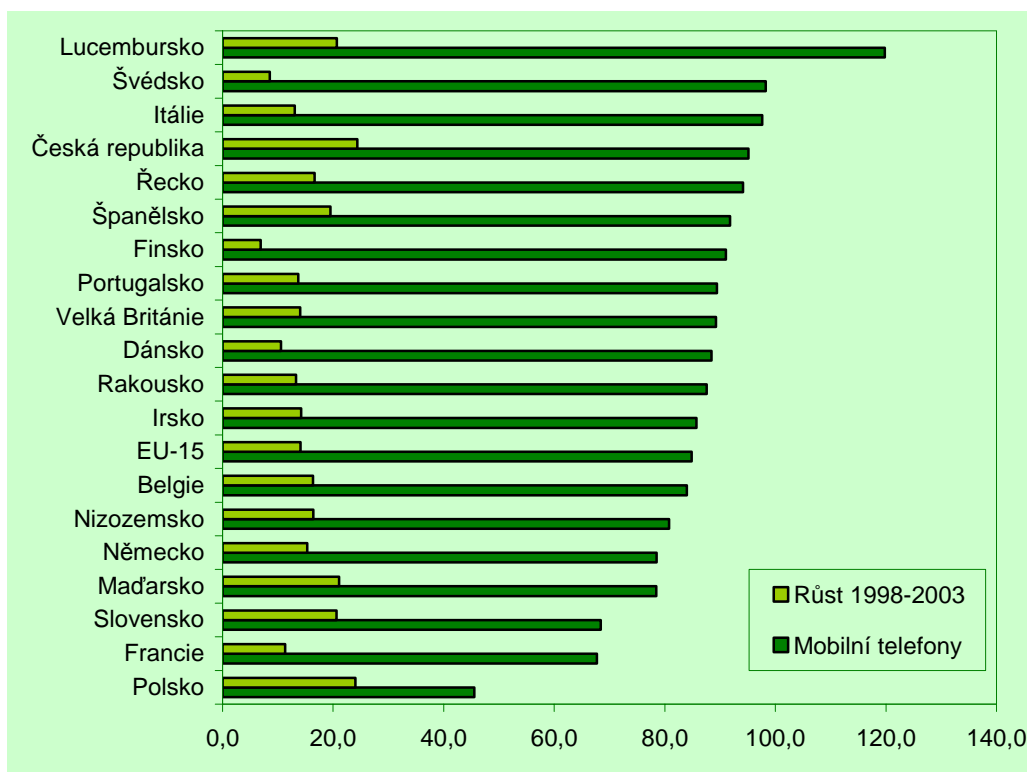
Detailněji se výdajům na ICT a aktuální poptávce po ICT produktech a službách věnuje kapitola 3.1 a problematice jejich efektivního užití pak kapitola 5.

Rozvoj komunikací

Kvalita a rozvoj telekomunikačních sítí je dnes jedním z klíčových faktorů úrovně ekonomiky jakékoli země a schopnosti vstupovat do mezinárodních obchodních vztahů. Zahrnuje jak pevné, tak mobilní komunikační prostředky, přičemž postupně dochází ke snižování počtu pevných telefonních linek a jejich nahrazování *mobilními sítěmi*. Rovněž připojení do digitální sítě ISDN se snižují ve prospěch kombinací DSL (Digital Subscribe Line) technologií, mobilních služeb a modemů pro kabelovou televizi. Rozsah pevných sítí tak poklesl ve více než dvou třetinách všech zemí OECD.

Počet uživatelů mobilních sítí kontinuálně narůstá, v OECD vzrostl v roce 2003 počet nových uživatelů mobilních sítí o 63 milionů na celkový počet 741 milionů a to znamená, že v průměru dva ze tří jejich obyvatel mají mobilní telefon. Počet mobilních telefonů na 100 obyvatel a jejich nárůst mezi rokem 1998 a 2003 a ukazuje obrázek 3.

Obrázek 3: Počet mobilních telefonů na 100 obyvatel



Pramen: OECD – Telecommunications Database 2005, k 1.6.2005.

Z obrázku vyplývá, že kromě specifického postavení Lucemburska se většina vyspělých zemí pohybuje ve vybavenosti mobilními telefony na úrovni 80 – 95 mobilních telefonů na 100 obyvatel. Tabulka 3 doplňuje uvedený graf o další konkrétní hodnoty u vybraných zemí.

Tabulka 3: Počty pevných linek a mobilních telefonů na 100 obyvatel

	Pevné linky	Mobilní telefony	Nárůst v % (1998-2003)
EU-15	62,5	84,8	14,1
Belgie	60,3	84,0	16,3
Česká republika	41,2	95,2	24,3
Dánsko	80,1	88,4	10,6
Finsko	72,6	91,1	6,9
Francie	61,0	67,7	11,3
Irsko	49,3	85,7	14,2
Itálie	52,5	97,6	13,1
Maďarsko	37,5	78,4	21,1
Německo	71,3	78,5	15,3
Nizozemsko	74,0	80,7	16,4
Polsko	33,7	45,5	24,0
Rakousko	55,7	87,6	13,3
Slovensko	26,7	68,4	20,6
Španělsko	55,8	91,8	19,5
Švédsko	80,5	98,2	8,5
Velká Británie	63,6	89,2	14,0

Pramen: OECD – Telecommunications Database 2005, k 1.6.2005.

Z tabulky i obrázku vyplývá velmi příznivá pozice České republiky, která s vybaveností 95,2 mobilními telefony na 100 obyvatel (na rozdíl od pevných linek) patří vůbec k nejpřednějším zemím OECD a vysoko překračuje průměr OECD i průměr EU-15. Složený meziroční nárůst mezi léty 1998 a 2003 je v ČR mezi všemi zeměmi OECD vůbec nejvyšší (24,3 %). Ten je ovšem ovlivněn nízkou úrovní původní vybavenosti a obdobně vysoký je proto i u Maďarska, Slovenska nebo Polska.

Uvedené hodnoty jsou v České republice dány řadou faktorů (vysoká konkurence mobilních operátorů, masivní marketingová kampaň, flexibilita populace na tyto technologie). V každém případě toto rozšíření mobilních technologií nepředstavuje pouze základ pro zvýšení výkonnosti ekonomických subjektů i celé společnosti díky zrychlení a zkvalitnění komunikačních procesů, ale vytváří významný potenciál pro rozvoj nejrůznějších typů mobilního obchodování. Sem patří aplikace mobilních plateb (m-Payment), aplikace mobilního nákupu (m-Purchasing), mobilního zásobování (m-Procurement), mobilní péče o zákazníky (m-Care) a další. Tyto typy aplikací však v současné praxi nejsou zdaleka tak rozšířené, ale vytvářejí velmi významné předpoklady pro zefektivňování obchodních operací a zvyšování výkonnosti českých firem (viz box 2).

V oblasti uplatňování *širokopásmového internetu* není situace pro ČR, ve srovnání s ostatními zeměmi, již tak příznivá. Suverénní postavení má zde Nizozemsko a Dánsko. Nejvýznamnější technologií je DSL (Digital Subscribe Line – viz box 4), pouze v USA jsou nejrozšířenější z tohoto pohledu kabelové modemy. Rozšíření širokopásmového internetu počtem jeho uživatelů na 100 obyvatel ukazuje obrázek 4.

Box 2: ICT, aplikace a služby ICT, mobilní obchodování

Informační a komunikační technologie (Information and Communication Technologies, ICT) představují systém technických a programových prostředků využívaných pro práci s informacemi a zahrnují zejména:

- aplikační programové vybavení (aplikační software, ASW) jsou programy sloužící uživatelům při jejich činnostech a procesech, např. software pro zajišťování účetních operací, zásobování apod.,
- prostředky vývoje jsou programové prostředky pro vývoj software, resp. vývoj jiných programů, např. programovací jazyky, testovací prostředky,
- základní programové vybavení (základní software, ZSW) jsou programy sloužící zejména pro řízení technických prostředků a datových zdrojů, např. databázové systémy, operační systémy,
- technické prostředky (hardware, HW) jsou počítače, tiskárny, speciální paměťová zařízení,
- komunikace (komunikační technické a programové prostředky) - prostředky pro přenos dat, řízení počítačových sítí.

Aplikací informatiky, resp. ICT se rozumí aplikační software, jím poskytované funkce (jeho „funkcionalita“), podporované podnikové řídicí a další procesy a zpracovávaná data. S aplikací se pak váží další potřebné technologie.

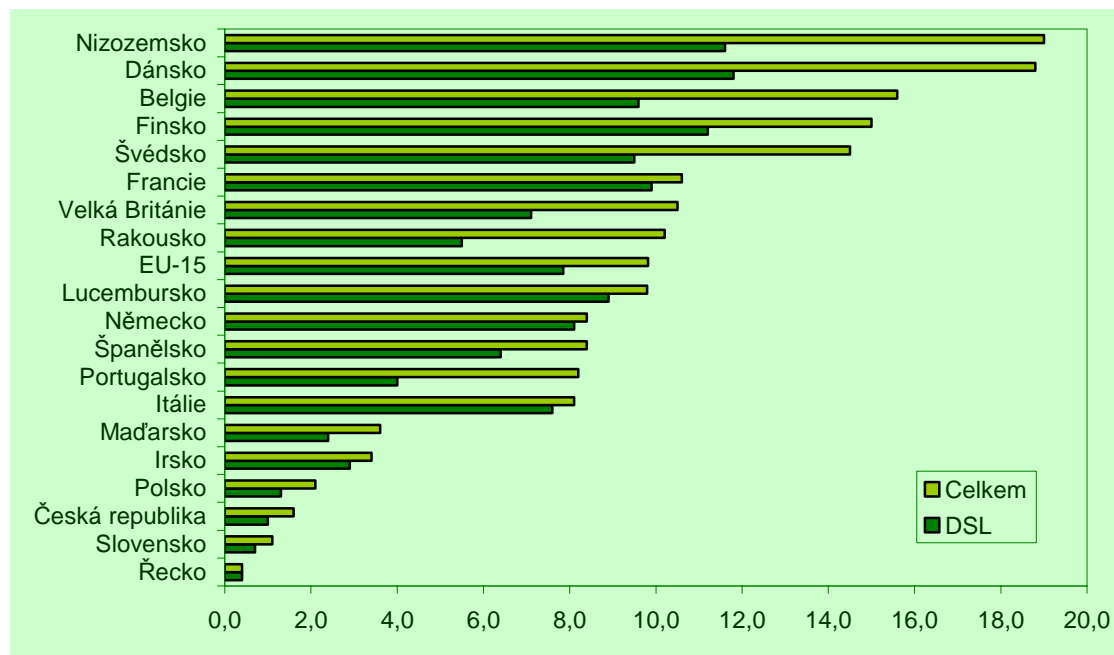
Služba je v informatice často používaný pojem vyvolaný stále širším spektrem jejích funkcí, technologií i subjektů, které do ní vstupují. Služba vyjadřuje komplex poskytovaných aplikací a s nimi spojených technologií, ale i dílčích podpůrných činností (jako jsou nejrůznější dílčí školicí, analytické, školicí a další služby) zajišťovaných poskytovatelem služby. Služba se pak realizuje na základě dohodnutých obchodních a dalších podmínek.

Aplikace *m-Payment* představují platby pomocí mobilních zařízení a mají oproti současným platbám přes internet (např. platební kartou) několik výhod, především nezávislost uživatele na místě (telefon nosíme vždy sebou, dokonce častěji než platební kartu), možnost autorizace, kterou poskytují funkce SIM karty včetně šifrování. K jedné z neúspěšnějších aplikací typu *m-Payment* v ČR patří služba *GSM banking* umožňující provádět správu účtu a bankovní převody z GSM telefonů, kterou nabízejí již všichni mobilní operátoři.

m-Purchasing je mobilní transakcí na úrovni B2B (mezi dvěma podniky) určenou pro nákup materiálů a služeb, potřebných pro výrobu nebo obchod. Orientuje se pouze na jednotlivé nákupy (nikoli komplexní zásobování) přes mobilní technologie. Mobilní nákupy přinášejí významné výhody v nezávislosti obchodníka (nakupujícího) na místě, tedy možnost nákupu a poptávání zboží přímo v místě potřeby (náhradní díly, provozní materiál, ..) a současně zjišťování cen jiných výrobců v průběhu obchodních jednání s dodavateli.

m-Procurement - mobilní zásobování se orientuje, podobně jako v elektronickém podnikání, na vztahy B2B, tedy na vzájemné vztahy na bázi vzájemného propojení dvou firem. Dodavatel může např. v tomto režimu stále doplňovat skladové zásoby a udržovat jejich stav na stanovené hladině, může pak plánovat své kapacity, neboť průběžně a s předstihem sleduje pohyb zásob u zákazníka. Zákazník naopak minimalizuje nákupní náklady.

Obrázek 4: Počet uživatelů širokopásmového internetu na 100 obyvatel



Pramen: OECD (2005b).

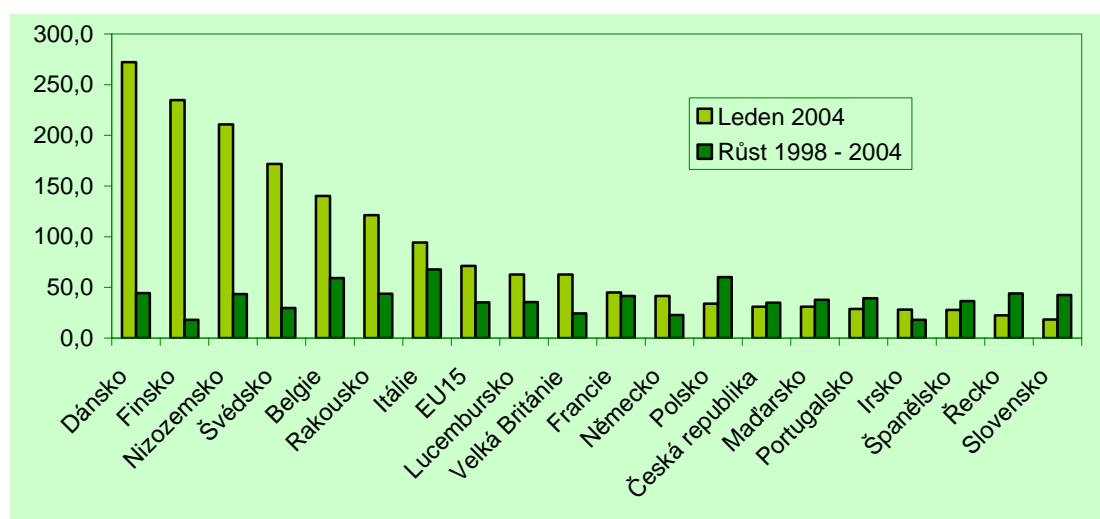
Z obrázku je patrné, že v ČR jsou zatím tyto technologie rozšířeny relativně velmi málo (1,6 uživatelé na 100 obyvatel) a řadí se v tomto ohledu k nejméně rozvinutým zemím. To je dáno tím, že ještě na začátku roku 2004 byl počet vysokorychlostních přípojek naprosto minimální, ale ve třetím čtvrtletí 2004 zaznamenala ČR naopak čtvrtý nejvyšší nárůst na světě. Z toho lze usuzovat, že i v oblasti širokopásmového internetu se bude situace u nás dále rychle zlepšovat. Masové rozšíření těchto technologií není jen otázkou internetové zábavy, filmů apod. (jak se obvykle jeví), ale je i předpokladem rozšiřování informačně a zejména graficky náročných obchodních aplikací, mezipodnikových kooperací, vzdělávacích programů, řízení a realizace výzkumu a dalších.

Uplatnění uvedených typů aplikací je tak silně ovlivněno právě vybaveností domácností prostředky ICT a zejména využitím vysokorychlostního připojení k internetu, což má dnes řadu spíše ekonomických než technologických důvodů. To je současně důvodem i pro relativně nízké využívání aplikací elektronického obchodování, tedy oblastí e-Businessu realizujícího vztahy dodavatelů a konečných spotřebitelů.

Infrastruktura internetu

Infrastruktura internetu a její kvalita představuje v jednotlivých zemích stále významnější základ nejen obchodních, ale jakýchkoli dalších lidských aktivit a ovlivňuje tak rozvoj celé ekonomiky a společnosti. Je dána rozsahem a počtem provozovaných a do internetu připojených počítačových zdrojů (hosts) a strukturou spravovaných domén (viz box 3).

Na začátku roku 2004 bylo na celém světě do internetu připojeno 233 milionů těchto zdrojů (oproti 30 milionům v roce 1998). Bylo registrováno více než 150 milionů generických domén určených pro nejrůznější organizace (*generic top level domain –gTLD*), z nichž 100 milionů v doméně **.net** a 49 milionů **.com**. Počet připojených zdrojů na 1000 obyvatel v roce 2004 (první datová řada, sloupec) a meziroční nárůst od roku 1998 (druhý sloupec) ukazuje obrázek 5.

Obrázek 5: Počítače a další zdroje (host) připojené do internetu na 1000 obyvatel

Pramen: OECD (2005a).

Box 3: Principy internetu

Síť internet - je to množina komunikačních (počítačových) sítí, které jsou vzájemně propojeny na základě bilaterálních nebo multilaterálních smluv, vytvářející globální (celosvětovou) síť. Jednotlivé prvky sítí při komunikaci využívají dohodnutá pravidla, která jsou označována jako protokolová sada TCP/IP.

V rámci propojených sítí internetu mohou oprávnění uživatelé využívat jak přenosových kapacit sítí, tak i zdrojů, které jsou do sítí připojené. Jde o počítače (jejich výpočetní výkon, diskovou kapacitu, služby serverů) a některá periferní zařízení (např. tiskárny, kopírovací stroje apod.). Takováto zařízení se označují anglickým termínem *host*.

Jednotlivé prvky v síti internet se identifikují prostřednictvím *IP adres*, které jsou numerické a tedy obtížně zapamatovatelné. Řešením je princip snadno zapamatovatelných symbolických jmen. K tomu, aby nevznikly duplicity a aby bylo možné tатаž jména použít i v jiné síti, bylo nutno seskupit daná jména do oblastí – *domén (jmenný prostor)*. Pro pojmenování domén se tak využívají obdobně jako u pojmenování prvků snadno zapamatovatelná jména. Celá struktura pak byla uspořádána do stromů, kde kořeny stromů jsou domény, které se označují termínem *doména první úrovně (Top-Level Domain, TLD)*.

V době, kdy internet pokrýval pouze Severní Ameriku, byly TLD pojmenovány podle druhu organizací, které byly do takové domény zařazeny. Tyto domény se označují jako generické TLD, jako např. com (pro firmy), edu (pro školství a vzdělávání), net (pro organizace zajišťující síťovou infrastrukturu), org (pro nevládní organizace).

Druhý princip využívá rozdělení světa na státy, kde každý stát vytváří jeden kořen, tj. jednu TLD. Tyto domény se označují jako *národní TLD (Country-Code TLD, ccTLD)*.

Tabulka 4: Počty zdrojů na 1000 obyvatel a meziroční nárůst

	Leden 1998	Leden 2004	Nárůst v % 1998-2004
EU-15	11,6	71,3	35,4
Česká republika	5,1	31,0	35,1
Maďarsko	4,5	31,0	38,0
Polsko	2,0	33,9	60,2
Slovensko	2,2	18,4	42,5

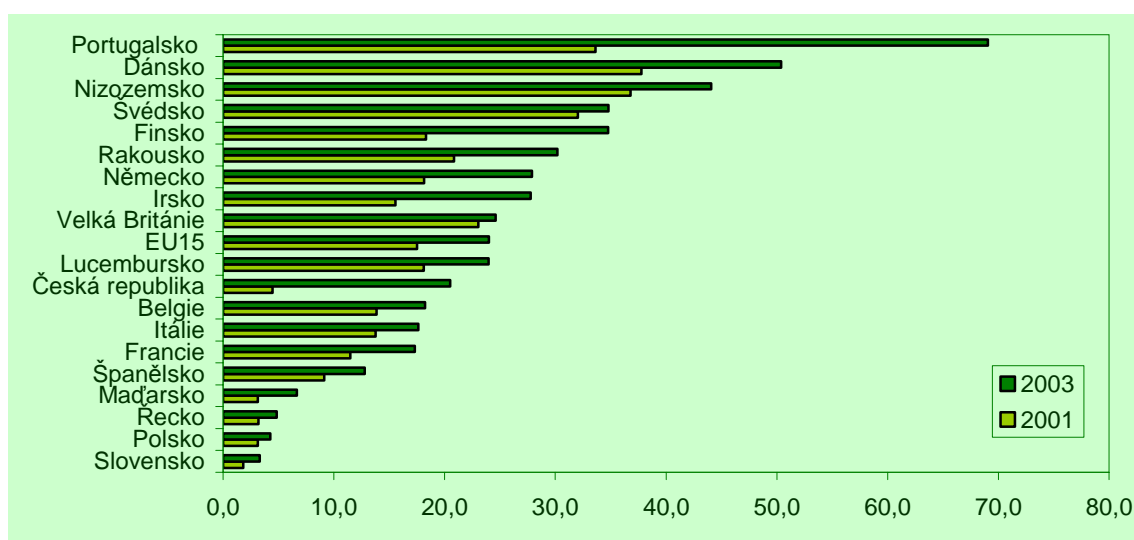
Pramen: OECD (2005).

Česká republika je v tomto ohledu (s 31 zdroji na 1000 obyvatel) ještě stále poměrně hluboko pod průměrem OECD i EU-15, i když vykazuje relativně slibný meziroční nárůst (35,1 %), který je však slabší než v sousedních středoevropských zemích (viz tabulka 4).

Rozsah užití, uživatelé internetu

Reálné využívání internetu lze samozřejmě měřit jen velmi obtížně a tak jsou východiskem alespoň počty uživatelů na internetu, a to jak individuální, tak v rámci domácností. V rámci zemí OECD bylo na konci roku 2003 registrováno 259 milionů uživatelů, tj. 22,4 uživatelů na 100 obyvatel při meziročním nárůstu 26 % od roku 1999. Počty uživatelů internetu na 100 obyvatel v letech 2001 a 2003 demonstruje obrázek 6.

Obrázek 6: Počty uživatelů internetu na 100 obyvatel



Pramen: OECD – Telecommunications Database 2005, k 1.6.2005.

Box 4: Širokopásmový internet

Širokopásmový internet je (dle vymezení státní informační politiky) takové připojení, které svou efektivní (skutečnou) propustností neomezuje uživatele v jeho aktivitách. Z praktických důvodů bude hranice vysokorychlostního připojení prozatím stanovena na 256 kbs, přičemž se předpokládá její postupné zvyšování.

V souvislosti s vysokorychlostním přístupem k internetu se v poslední době nejvíce mluví o technologii *xDSL* (*DSL - Digital Subscriber Line* - technologie digitálních účastnických linek), která využívá současnou telefonní síť vybudovanou na měděném drátu. Technologie *xDSL* jsou novým trendem (ještě lépe řečeno budou) především u nás, ve většině vyspělých zemí jsou již běžně dostupné.

Klasické hlasové linky používají k hlasovému a datovému přenosu pouze pásmo o šířce přibližně 3 kHz, měděný drát je však schopen přenášet signály s podstatně větší šířkou pásma v řádu Mhz, čehož využívá právě tato technologie.

xDSL zajišťuje pouze přenos po metalickém vedení, a ne přenos po celé telekomunikační síti. Jde tedy pouze o vysokorychlostní datový přenos mezi koncovým zákazníkem a ústřednou telekomunikačního operátora. Pro celou technologii jsou velmi významné vlastnosti vodiče. Signál se totiž na měděném drátu velice rychle zeslabuje, proto je maximální využitelná šířka pásma - a tím i přenosová rychlost - závislá na délce spoje.

Nejvyšší přenosové rychlosti přes 50 Mb/s je dosahováno na vodičích s délkou do 300 metrů. Technologie *xDSL* představuje celou řadu různých typů *DSL*, jež se liší svými vlastnostmi a každá se hodí pro jiný typ nasazení. A právě maximální délka vodiče a přenosová rychlost jsou tím, co jednotlivé technologie *xDSL* z pohledu uživatele nejvíce odlišuje.

Silný nárůst využívání počítačů a internetu je patrný i na úrovni domácností. Největší rozšíření internetu v domácnostech byl zaznamenán v roce 2004 na Islandu, v Dánsku a Švýcarsku.

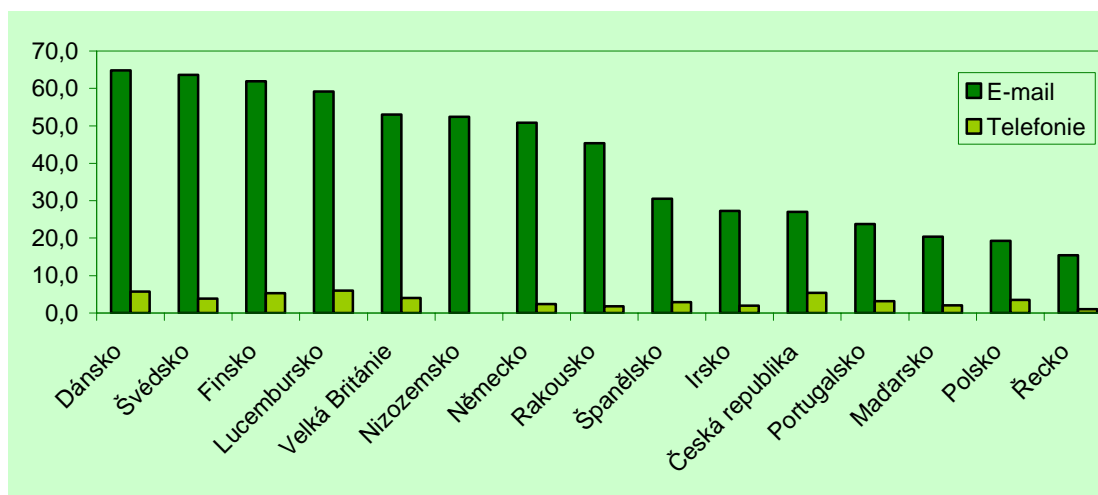
Česká republika (s 4,5 % domácností s širokopásmovým internetem) se řadí k naprosto posledním zemím v rámci OECD, a to za Polsko (8,3 %) i Maďarsko (5,8 %). Tato zatím velmi nepříznivá bilance je dána dosavadní cenovou politikou v ČR, nepřípraveností populace a následně se bude projevovat i v relativně pomalém růstu náročnějších aplikací elektronického obchodování a dalších aplikací založených na těchto technologiích (viz box 4).

Využití služeb internetu pro osobní účely

Infrastruktura internetu nabízí celou škálu služeb a aplikací, jejichž úroveň využití dnes podmiňuje výkonnost jak jednotlivce, tak celých organizací. K těmto službám patří zejména elektronická pošta, internetová telefonie, informační služby poskytované na www aplikacích orientované na obchodní aktivity, komunikaci občanů či firem se státní správou apod.

Službu elektronické pošty využívá zhruba polovina populace ve většině zemí OECD. Nejčastějšími uživateli elektronické pošty jsou severské státy. Velmi intenzivně nastupuje služba tzv. internetové telefonie na principu technologií a standardů VoIP (Voice over IP). V této oblasti ČR patří přední místo, vedle severských států a Velké Británie. Služba, jakou je např. Skype, s ohledem na její jednoduchost ovládnutí a ekonomické efekty je příslibem dalšího velmi rychlého rozšiřování IP telefonie, a to jak samostatně, tak jako součást komplexních obchodních aplikací. Rozsah využívání obou uvedených služeb v roce 2004 dokumentuje obrázek 7.

Obrázek 7: Využití internetu - základní služby (v % dospělé populace)



Pramen: EUROSTAT (2005a).

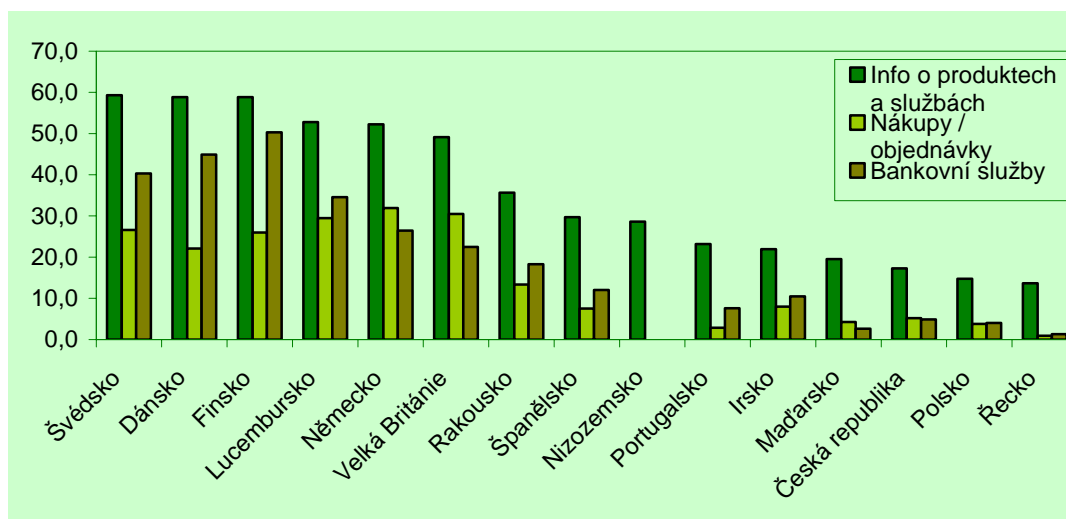
Službu elektronické pošty využívalo v roce 2004 v průměru 27 % dospělé populace, ale lze reálně předpokládat velmi rychlý nárůst. Ukazuje se totiž, že lidé nekomunikující prostřednictvím tohoto kanálu se de facto vyřazují z týmů a kooperací v ekonomickém a běžném životě. Vytvoření technických i kvalifikačních předpokladů pro uplatnění elek-

tronické pošty u nás v co nejširším rozsahu by proto mělo být prioritou jak na úrovni firem, tak celého státu.

Využívání IP telefonie se u nás pohybuje na úrovni 5,4 % dospělé populace a s ohledem na již uvedené charakteristiky lze očekávat i její další rozšiřování. Využívání hlasu v ekonomických aplikacích má již navíc v některých našich ICT firmách solidní zázemí a lze tedy očekávat i vývoj těchto aplikací v tomto směru.

V oblasti obchodně orientovaných služeb na internetu pro obyvatele je evidentně nejvyužívanější vyhledávání informací o nabízených produktech a službách. V severských zemích nebo Německu využívá této služby kolem 80 % dospělé populace. Kromě toho je v těchto státech velmi užívaná i služba internetového bankovníctví. Využití těchto druhů služeb v roce 2004 dokumentuje obrázek 8.

Obrázek 8: Využití internetu pro obchodní účely (v % dospělé populace)



Pramen: EUROSTAT (2005a).

Česká republika v této oblasti silně zaostává, jak dokumentuje srovnání s některými státy OECD na konkrétních údajích v tabulce 5.

Tabulka 5: Využívání služeb internetu v obchodních aktivitách jednotlivců (v % dospělé populace)

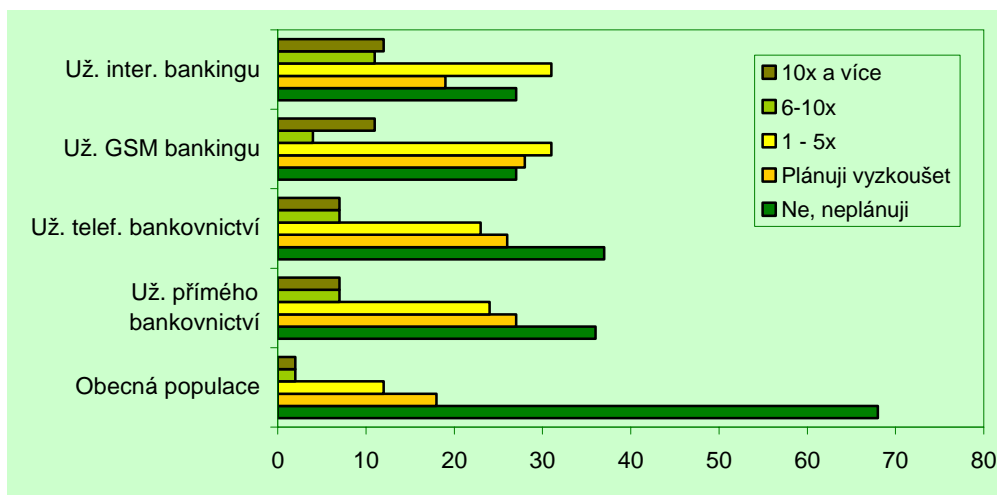
	Informace o produktech a službách	Nákup / objednávky produktů a služeb	Bankovní služby
Česká republika	17,3	5,2	4,9
Finsko	58,8	26,0	50,3
Německo	52,2	31,9	26,4
Polsko	14,7	3,8	4,0
Rakousko	35,7	13,4	18,3
Švédsko	59,3	26,6	40,3
Velká Británie	49,2	30,5	22,4

Pramen: EUROSTAT (2005a).

Tabulka dokumentuje značný rozdíl ČR oproti ostatním vyspělým státům a svými hodnotami se pohybuje na úrovni Polska. Důvod není v nedostatku obchodních aplikací na českém internetu, ale v převládající nedůvěře obyvatelstva k jejich bezpečnosti (což

v ČR není otázkou pouze internetu a ICT), v nedostatečné kvalifikační přípravě široké populace a v již presentovaných rozdílech ve vybavenosti zejména domácností kvalitním širokopásmovým vybavením. Pokud tedy se ČR má posunout v této oblasti dopředu, pak je nezbytné překonat výše uvedené problémy. To dokumentuje i obrázek 9, vycházející tentokrát z českých statistik agentury Factum.

Obrázek 9: Nákupy na internetu podle typů služeb (v % využití)



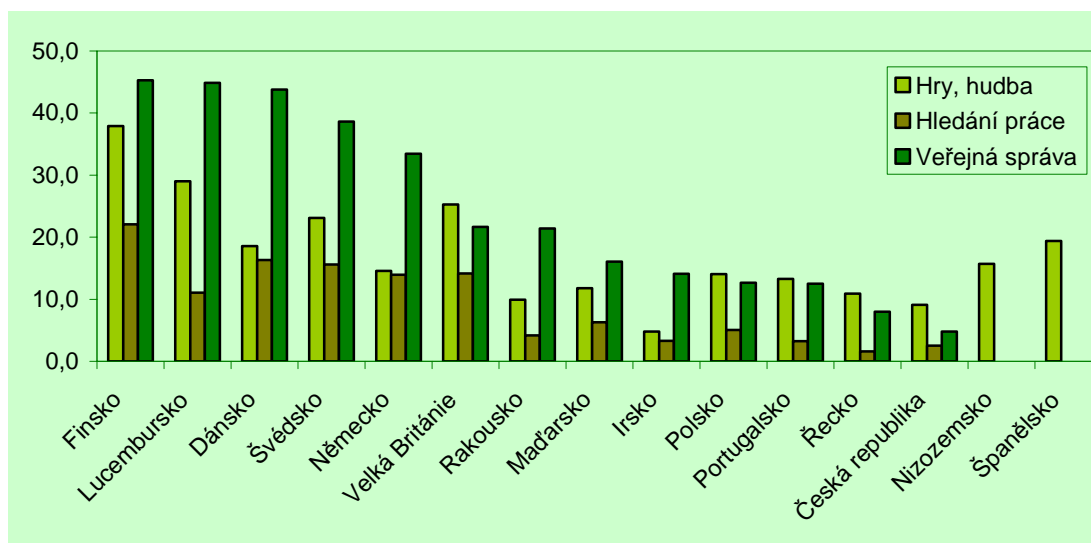
Pramen: Jen čtvrtina lidí... (2005).

Z obrázku je patrný převládající nezáměr zejména obecné populace o aplikace obchodování na internetu. Na druhé straně začíná být pro stále více zákazníků nakupování na internetu zajímavé v důsledku nižších cen zboží a minimalizace časových nároků, což platí i pro některé služby, např. e-banking, resp. internetové bankovníctví. Lze tedy v ČR očekávat, že i přes současný nepříznivý stav, bude postupně narůstat objem obchodů realizovaných elektronicky.

Atraktivní službou v současných podmínkách zaměstnanosti je (vedle zábavy a her) vyhledávání práce po internetu. Ta je nejpobulárnější ve Švýcarsku a ve Finsku. Využití těchto druhů služeb v roce 2004 dokumentuje obrázek 10. V ČR je naopak využívání služby hledání práce na velmi nízké úrovni, ale podle běžné praxe lze usuzovat na její rychlé rozšiřování, a to díky poměrně kvalitním www serverům nejrůznějších společností zabývajících se touto problematikou.

Obdobně jako v předchozím případě, je i v oblasti komunikace s veřejnou správou značná propast mezi ČR a ostatními státy, např. s Rakouskem, Dánskem, Finskem a dalšími, jak je patrné z obrázku 10. Problém je v tomto případě nejen v připravenosti veřejnosti na tyto aplikace, ale i v kvalitě aplikací veřejné správy vzhledem k občanům. Rozhodující bude proto nejen řešení centrálních informačních systémů a jejich postupná integrace (v mezích daných možnostmi), ale zejména podpora a rozvoj aplikací veřejné správy na úrovni regionálních úřadů.

Obrázek 10: Využití internetu pro osobní účely (v % dospělé populace)



Pramen: EUROSTAT (2005a).

Využití internetu v různých typech podniků

Využívání internetu a jeho služeb na úrovni podniků se realizuje různými formami - od základních typů služeb (elektronické pošty, využívání nejrůznějších informačních zdrojů) až po vlastní aplikace elektronického podnikání nejrůznějších typů (elektronický obchod, elektronické zásobování apod.).

Pokud jde o přístup na internet, pak v naprosté většině zemí OECD má připojení na internet 80 – 95 % firem s více než 10 zaměstnanci. Pod hranicí 80 % jsou pouze Slovensko, Portugalsko a Maďarsko. Česká republika s 90,1 % patří k předním zemím v této oblasti. U velkých společností (nad 250 zaměstnanců) činí vybavenost připojením internet již v naprosté většině států na téměř 100 %.

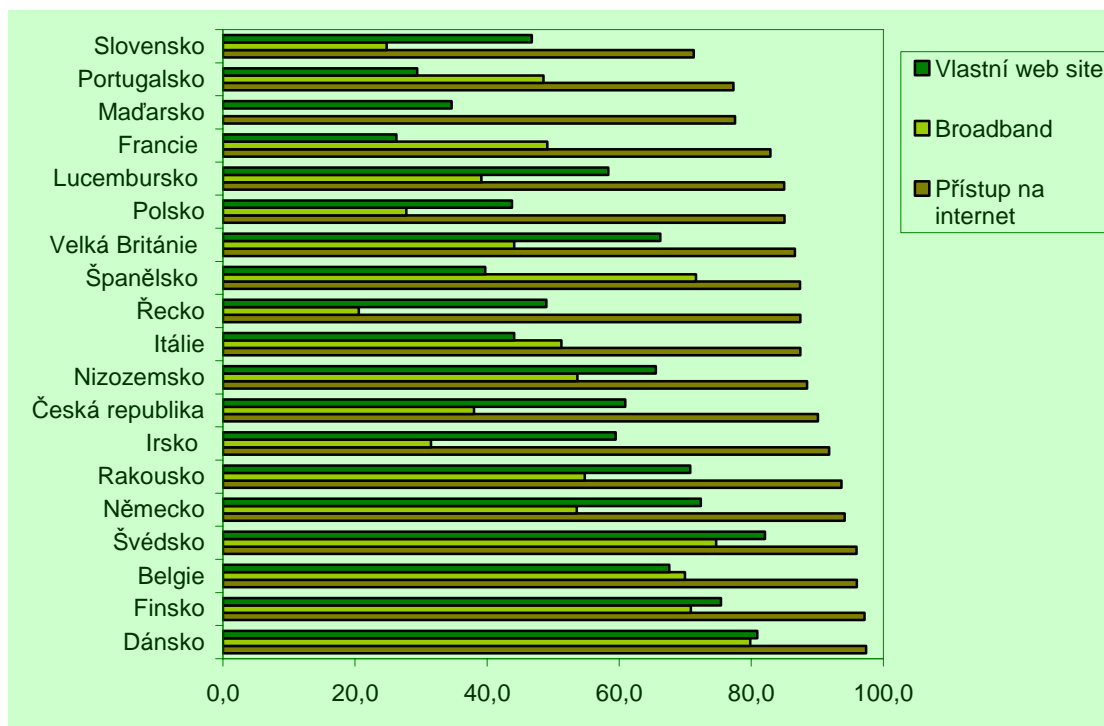
Z pohledu hodnocení očekávaného vývoje aplikací elektronického podnikání je podstatné rozšíření webových serverů, v tomto případě bez ohledu na to, zda jde o vlastní www servery, či využití služby webhostingu. I v této oblasti dominují skandinávské země a dále Německo a Rakousko, jejichž vybavení se pohybuje nad 70 % firem s více než 10 zaměstnanci. Česká republika se pohybuje na úrovni 60,9 %, což v rámci zemí OECD představuje velmi solidní průměr. To vše dokumentuje obrázek 11.

Využívání internetových služeb z hlediska jednotlivých odvětví je relativně vyrovnané. Nejsilnějším sektorem je tradičně bankovníctví a pojišťovnictví, což koresponduje s jejich obvyklou širší klientské sférou. Na druhé straně slabší využití těchto služeb je v maloobchodu a výrobních odvětvích. Česká republika, s výjimkou maloobchodu (82,4 %), se pohybuje nad 90 % využití internetu ve firmách s 10 a víc zaměstnanci ve všech odvětvích (viz obrázek 12).

Je třeba zdůraznit, že přístup na internet je dnes z hlediska rozvoje elektronického podnikání základní, nikoli však jedinou možností. Řada firem využívá pro tyto účely i dalších proprietárních sítí, zejména v oblasti elektronické výměny dat (EDI) a aplikací elektronického zásobování. V každém případě je ale rozsah přístupu a využití internetu na úrovni firem nejvýznamnějším kritériem pro posuzování možností elektronického podnikání. V tomto ohle-

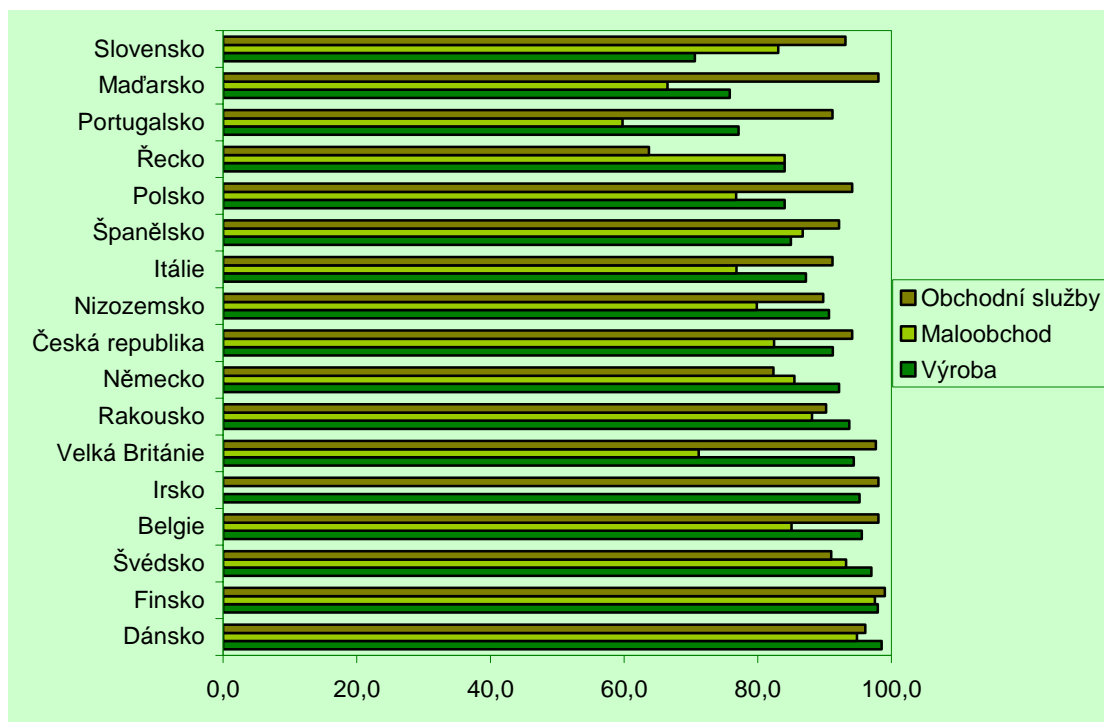
du je připravenost českých firem relativně vysoká, problémem je však připravenost spotřebitelské sféry (viz výše).

Obrázek 11: Přístup k internetu a vlastní www podniků (v %)



Pramen: EUROSTAT (2005a).

Obrázek 12: Využití internetu v podnicích s více než 10 zaměstnanci podle odvětví (v %)



Pramen: EUROSTAT (2005a).

Rozvoj elektronického podnikání

Úroveň elektronického podnikání je základním faktorem dosažení základní konkurenceschopnosti většiny firem. V současné době nejsou tyto aplikace výhodou, ale nutností. Zahrnují jak řešení obchodních aplikací firem ve vztahu ke konečným spotřebitelům (B2C – Business-to-Consumer), tak zejména elektronicky realizované obchodní vztahy dvou ekonomických subjektů (B2B – Business-to-Business). Poměr objemu realizovaných obchodů u těchto řešení se celosvětově pohybuje v poměru 4 : 1 ve prospěch B2B aplikací. To je i důvodem pro vysokou prioritu, kterou by naše firmy měly právě těmto typům aplikací přikládat (viz box 5).

Box 5: Elektronické podnikání a jeho aplikace

Elektronické podnikání (e-Business) představuje oblast informatiky, která v sobě zahrnuje souhrn a podporu procesů a vztahů mezi obchodními partnery, spolupracovníky a koncovými zákazníky, uskutečňovaných elektronickými mediemi. Tyto procesy a vztahy tak v sobě obsahují elektronicky realizovanou výměnu informací, produktů, služeb a provádění finančních transakcí.

Do elektronického podnikání vstupuje celá škála subjektů - podniky, firmy („B“ - Business), koncoví zákazníci, spotřebitel („C“ – Consumer), státní správa, státní orgány a instituce („G“ – Government) a další. Pro snadné a rychlé určení různých typů vztahů těchto subjektů se používají dále uvedené zkratky a spojení ve tvaru např. B2C, což znamená *Business-to-Consumer*, tedy vztah firmy a konečného spotřebitele, *Business-to-Business*, elektronicky realizované vztahy dvou firem a *Business-to-Government*, tedy vztah firmy nebo občana a státní správy.

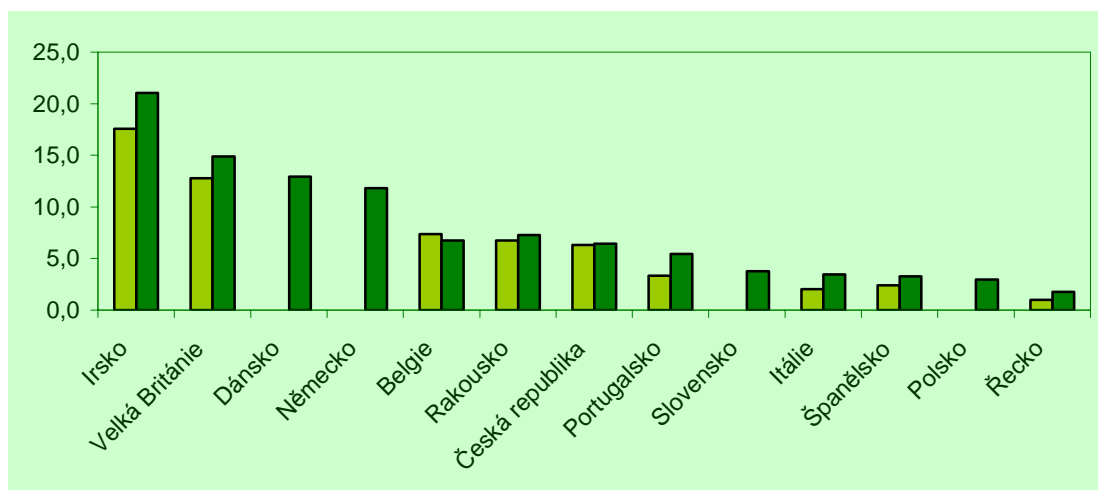
Tyto vztahy mezi subjekty jsou základem i pro rozlišování typů aplikací elektronického podnikání. K tomu pak přistupuje i způsob realizace a organizace těchto vztahů a podle toho se rozlišují aplikace:

- elektronický obchod (*e-Commerce*) založený primárně na vztahu B2C, tedy na vztazích firem a konečných spotřebitelů,
- elektronické zásobování (*e-Procurement*) založené na vztahu B2B, mezi dvěma firmami, které si mezi sebou elektronicky vyměňují obchodní dokumenty a další data,
- elektronická tržiště (*e-Marketplace*), kde jde převážně o vztahy B2B, ale současně mezi více obchodními partnery v prostředí speciálních internetových aplikací,
- řízení dodavatelských řetězců s vazbou na metody progresivního plánování a rozvrhování (*SCM – Supply Chain Management, APS – Advanced Planning and Scheduling*), to znamená mezi obchodními partnery na principu B2B, avšak mezi partnery v rámci celé provázané sítě, která se tímto způsobem řídí jako jeden celek.

Na druhé straně je *e-Government* definován jako základní právní a společenský rámec, který určuje stát pro využití elektronických médií v kontaktu s podnikáním nebo s občanem. Jde tedy o řízení efektivního využití médií pro poskytování informací, provádění procesů, administrativních úkonů, ale i komunikace uvnitř státní správy. To samo o sobě znamená zjednodušení procesů ve státní správě a přínos pro všechny zúčastněné strany.

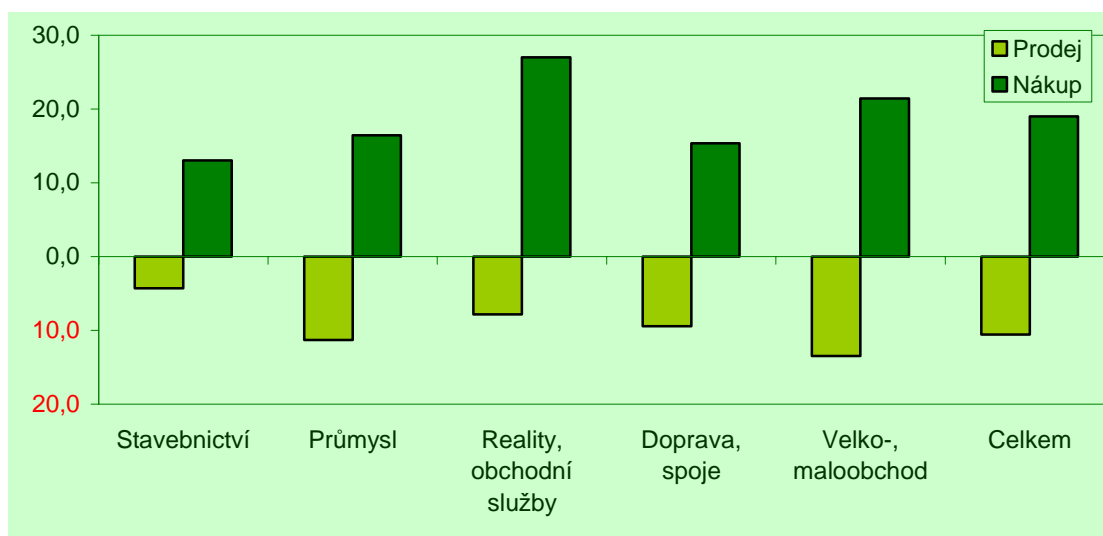
Ve většině evropských zemí se podíl elektronických transakcí na celkovém obratu firem zvyšuje, nejrychlejší nárůst je evidován v Irsku, Velké Británii, Dánsku a Německu. V jednotlivých evropských zemích se např. podíl prodeje po internetu na celkovém obratu firem pohybuje od 0,4 do 13 %. Problémem spojeným s internetovými prodejmi, a to nejen v ČR, jsou obvykle vhodnost některých produktů pro takový typ prodeje (např. potraviny, oděvy apod.), logistické problémy a opoždění fyzických dodávek zboží, obavy spotřebitelů z bezpečnosti obchodních operací. Na druhé straně jsou pozitivními efekty nejen dostupnost informací a možnost porovnání různých nabídek, ale i obvykle nižší ceny u internetových obchodů oproti klasickým.

Obrázek 13 dokumentuje podíl elektronického obchodování na celkovém obratu firem ve vybraných evropských zemích za rok 2003 a 2004. Z něj vyplývá relativně dobrá pozice České republiky a zejména pak potenciál daný rozvojem technologické infrastruktury pro další rychlý rozvoj těchto aplikací.

Obrázek 13: Podíl elektronického obchodu na celkovém obrátu firem (rok 2003 a 2004, v %)

Pramen: EUROSTAT (2005a).

Podstatné rozdíly jsou patrné mezi nákupy a prodeji na internetu mezi jednotlivými odvětvími ve všech státech. Relativně slabý podíl internetových obchodů ve většině zemí vykazuje stavebnictví (to je ale dáno celkově slabším rozšířením ICT v tomto odvětví). Obrázek 14 dokumentuje rozdíly nákupů a prodejů podle odvětví v České republice, a to na základě procentních podílů podniků s 10 a více zaměstnanci realizujících tyto internetové operace vzhledem k celkovému počtu firem v rámci daných odvětví.

Obrázek 14: Prodej a nákup na internetu podle odvětví v ČR (v %)

Pramen: EUROSTAT (2005a).

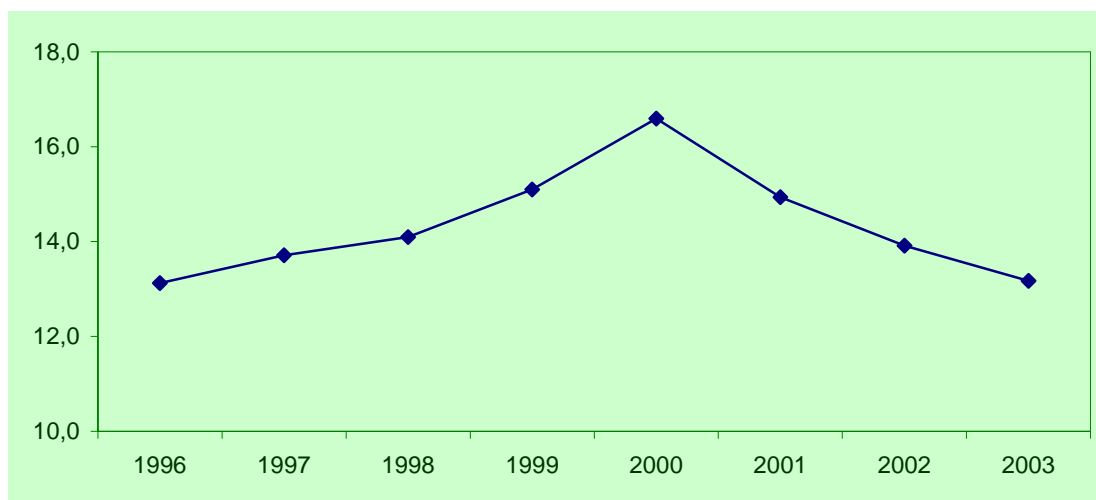
Rozvoj zahraničního obchodu s ICT produkty a službami

Stále významnějším odvětvím jednotlivých ekonomik je *obchod s ICT službami a produkty*. Ten zahrnuje především prodej a nákup technických a softwarových prostředků a komplex vývojářských, implementačních, konzultačních a školicích služeb obvykle poskytovaných v rámci rozsáhlých ICT projektů. Nejvyšší podíly ICT na produkci vykazují Finsko a Irsko. Ve Finsku to např. představuje 23 % celkové průmyslové výroby.

Velmi silný nárůst v ICT odvětví zaznamenávají především služby, které se podílejí na jeho celkovém obrátu 70 – 90 % podle jednotlivých států, a to především zvyšujícím se objemem telekomunikačních služeb a služeb souvisejících s vývojem a implementacemi software. Česká republika a Maďarsko má vůbec nejvyšší podíl telekomunikačních služeb na objemu ICT odvětví ze všech zemí OECD.

Produkce ICT v zemích OECD v roce 2000 vzrostla 20 % s ICT ve srovnání s rokem 1999 (oproti 10 % v ostatních odvětvích). V letech 2001 a 2002 však došlo, v souvislosti s ICT pádem dotcom firem, k relativnímu poklesu tempa růstu. Obrázek 15 demonstruje vývoj podílu obchodu na celkovém obchodu v průměru za země OECD v letech 1996 - 2003.

Obrázek 15: Vývoj podílu zahraničního obchodu s ICT produkty na celkovém obchodu OECD (v %)



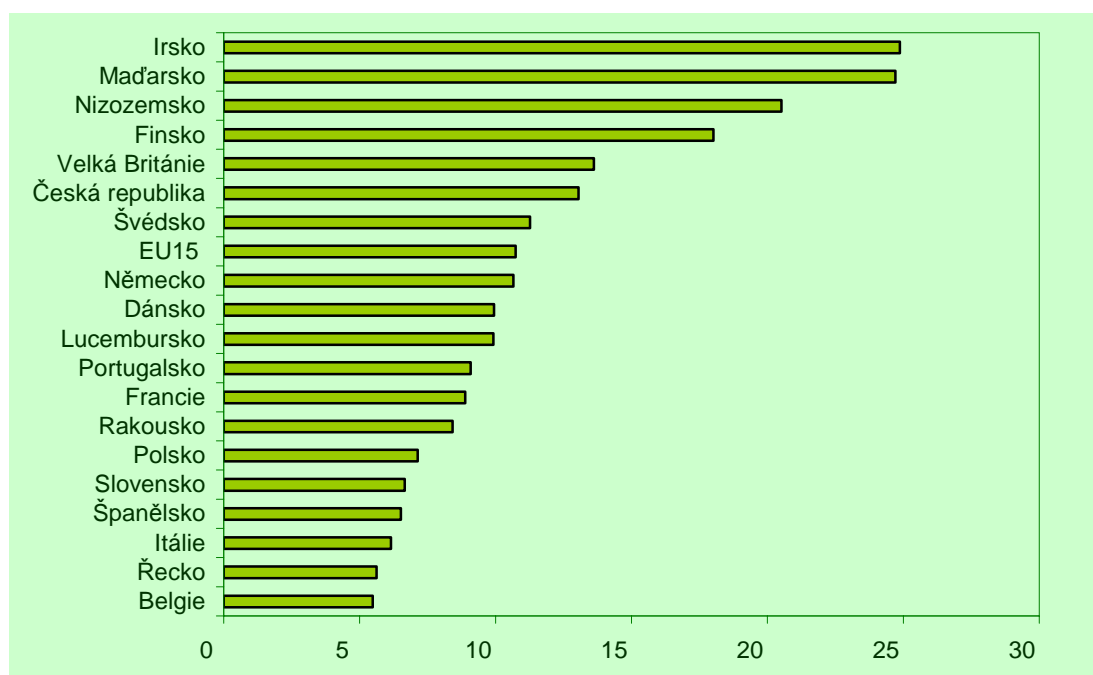
Pramen: OECD –ITCS Database, STAN Databases, k 1.6.2005.

Zahraniční obchod s ICT produkty hraje významnou roli např. v Irsku (25 %) a Maďarsku (25 %). V průměru zemí OECD představuje tento podíl 13 %, v rámci zemí EU-15 11 %. Na obchodování s ICT komoditami je významné porovnání zemí EU s USA a asijskými zeměmi. Ty totiž tradičně patří mezi hlavní exportéry ICT technologií, softwarových aplikací a s tím souvisejících produktů. Česká republika se nachází mezi zeměmi s průměrným objemem výměny zboží ICT (13 %), což právě odpovídá průměru OECD (viz obrázek 16).

V porovnání s novými zeměmi EU je ČR na tom lépe než Slovensko a Polsko, ale hůře než Maďarsko, kde mimo jiné převyšuje hodnota exportu ICT hodnotu jejich dovozu. V ČR však lze očekávat určité pozitivní posuny spojené zejména se zahraničními investicemi do výroby hardwarových prvků a s vytvářením center poskytujících ICT služby – takovými příklady jsou vývojová a servisní centra společností IBM, DHL, SUN a dalších umístěná do České republiky.

Pro výkonnost jednotlivých zemí v ICT odvětvích je také charakteristická jejich relativní obchodní bilance, která je ve statistikách OECD kalkulovaná jako: (export ICT produktů – import ICT) / celková obchodní bilance. Česká republika má v tomto smyslu pasivní obchodní bilanci a srovnání s vybranými dalšími zeměmi dokumentuje dílčími údaji tabulka 6.

Obrázek 16: Podíl zahraničního obchodu s ICT produkty na celkovém objemu zahraničního obchodu (rok 2003, v %)



Pramen: OECD –ITCS Database, STAN Databases, k 1.6.2005.

Tabulka 6: Obchodní bilance ICT relativně k celkové obchodní bilanci, rok 2003 (v %)

EU-15	-1,3
Belgie	-0,8
Česká republika	-2,4
Dánsko	-2,9
Finsko	11,1
Francie	-2,1
Irsko	11,8
Itálie	-3,9
Maďarsko	3,4
Německo	-0,5
Nizozemsko	0,7
Polsko	-5,4
Portugalsko	-4,4
Rakousko	-2,2
Řecko	-8,1
Slovensko	-4,0
Španělsko	-4,7
Švédsko	0,7
Velká Británie	-3,1

Pramen: OECD –ITCS Database, STAN Databases, k 1.6.2005.

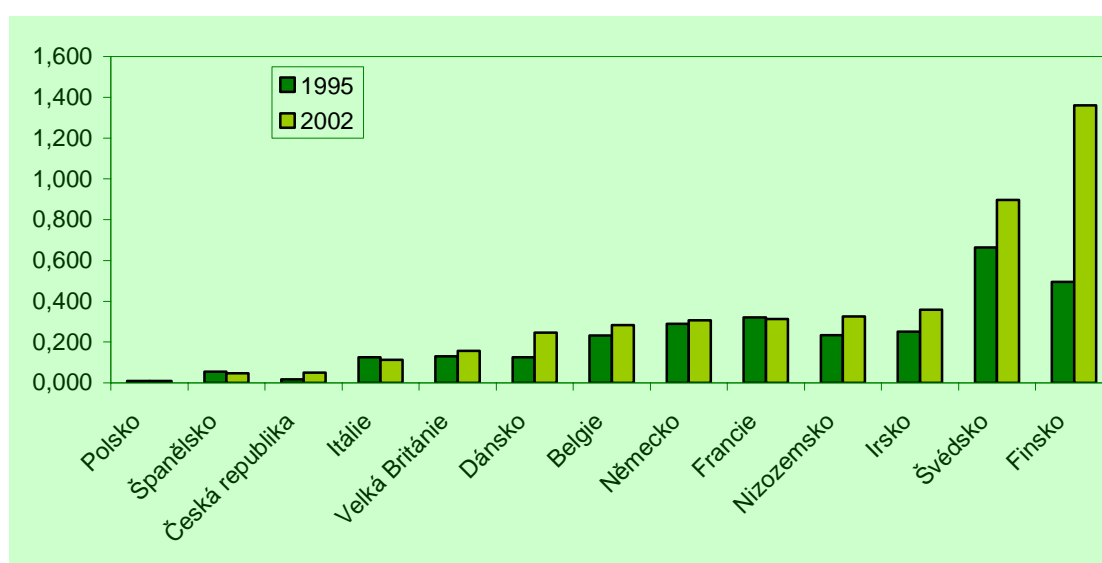
Důvodem pasivní obchodní bilance je značná převaha dovozu, především počítačů a telekomunikačních zařízení. Na druhé straně se však již v ČR rychle rozvíjí výroba součástí pro prostředky informačních technologií. Tyto firmy jsou většinou významnými pobočkami zahraničních firem.

Výzkum a vývoj v ICT

Odvětví ICT je všeobecně vysoce inovativní. V roce 2002 zde představovaly výdaje na výzkum a vývoj více než 25 % veškerých těchto výdajů v průmyslu, ve Finsku nebo Irsku to bylo dokonce 40 %. Výdaje nejvyspělejších států v této oblasti i velmi rychle rostou. V roce 2003 vydávalo např. Finsko již 1,4 % HDP na výzkum a vývoj v ICT oproti 0,5 % v roce 1995.

ČR má v tomto kontextu velmi slabé postavení. V roce 2002 byl uvedený podíl na HDP pouze 0,050 % oproti již uvedenému Finsku (1,4), Švédsku (0,898), Nizozemsku (0,326) nebo Belgii (0,283). V této oblasti se zřejmě nedá očekávat nějaký výrazný zvrat s ohledem na strukturu ICT firem a výzkumně vývojové zázemí v této oblasti.

Obrázek 17: Výdaje na výzkum v oblasti ICT v poměru k HDP (v %)



Pramen: OECD – ANBERD Database, k 1.6.2005.

Síťová připravenost

Šíření a využití informačních a komunikačních technologií je podmíněno řadou kvalitativních i kvantitativních a vzájemně souvisejících předpokladů od institucionální a technické infrastruktury po vstupy a výstupy inovačních aktivit. Komplexní přístup k hodnocení pozice zemí v rozvoji informačních a komunikačních technologií představuje index síťové připravenosti sledovaný Světovým ekonomickým fórem (WEF).

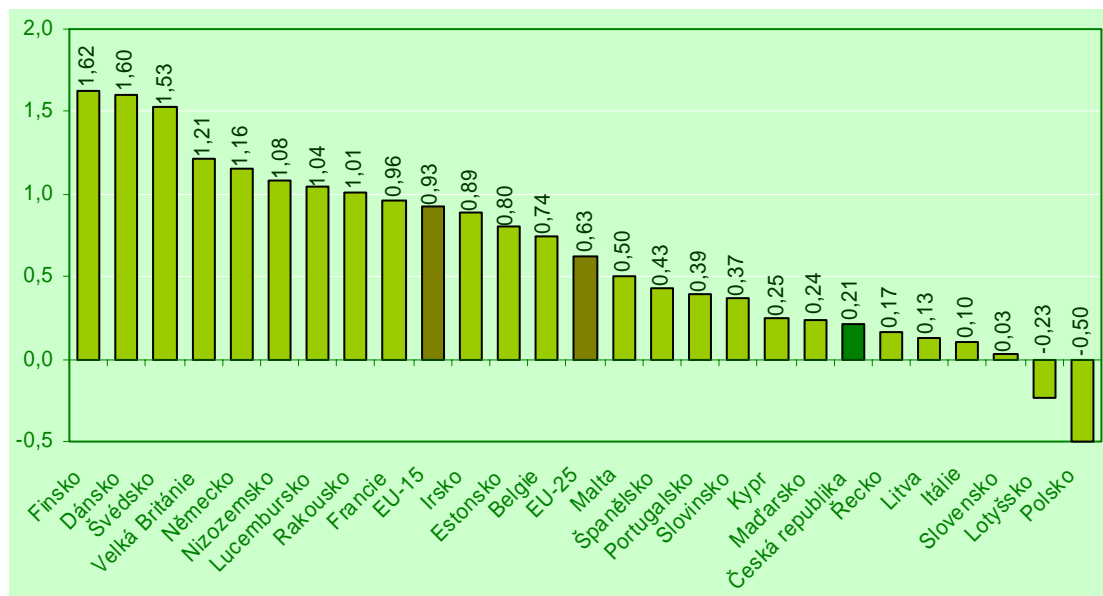
Index připravenosti měří schopnost dané země využít potenciál ICT (viz obrázek 18). Tato schopnost odráží kombinaci řady faktorů, jako jsou individuální dovednosti významné pro využití ICT (míra gramotnosti, způsob a umístění internetového přístupu, stupeň individuální propojenosti), přístupnost a dostupnost ICT pro podniky (investice do ICT a přípravy zaměstnanců) a využití ICT ve službách a procesech realizovaných v rámci veřejného sektoru.

Česká republika v současné době zaujímá dle hodnocení Světového ekonomického fora 40. pozici z více než 100 zemí světa z pohledu její síťové připravenosti pro informační společnost, tzv. Networked Readiness Index – NRI. Tento výsledek naznačuje, že za

poslední roky ČR postupně ztrácí (v roce 2003 zaujímala 33. místo a v roce 2002 se umístila dokonce na 28. místě).

Důvodů je více a jedním z nich určitě je i to, že na hodnocení se projevuje i rozšiřující se počet analyzovaných zemí. Index NRI je syntetickým ukazatelem a zahrnuje v sobě celkově 51 ukazatelů. V některých z nich ČR zaujímá přední místo v „první desítce“. Příkladem může být počet televizních přijímačů (2. místo), počet předplatitelů mobilních telefonů (5. místo), dostupnost mobilních telefonů (10. místo). Celkový výsledek na druhé straně snižují ukazatele jako je počet předplatitelů širokopásmového internetu (65. místo), vládní úspěšnost podpory ICT (75. místo), snadnost odstartování podnikání (78. místo). V rámci zemí EU se ČR v r. 2004 umístila před Itálií (45. místo) Slovenskem (48. místo) a Polskem (72. místo), ale zůstala za Maďarskem (38. místo), Kypr (37. místo), Estonskem (25. místo) a ostatními zeměmi EU-15, které zaujaly pozice na dalších místech do 30. příčky.

Obrázek 18: Index síťové připravenosti (rok 2004)



Pramen: WEF (2004).

3. Analýza poptávky po ICT v ČR

Cílem této kapitoly je detailnější pohled na některé aspekty vývoje poptávky na ICT trhu v ČR a v kontextu poptávky v zemích střední a východní Evropy (Central and Eastern Europe - CEE). Poptávka po ICT v ČR i v zemích střední a východní Evropy vykazuje v posledních letech pozitivní posuny. Následující analýza zahrnuje mezinárodní srovnání, především v rámci zemí střední a východní Evropy a formuluje i předpokládaný vývoj poptávky na dalších cca 5 let, což současně koresponduje s programem *i2010*. Pro účely rozboru stavu a vývoje poptávky vychází analýza zejména z údajů *analytické společnosti IDC*, které lze v dané situaci považovat za nejaktuálnější a nejkomplexnější.

3.1 Celkový stav poptávky po ICT

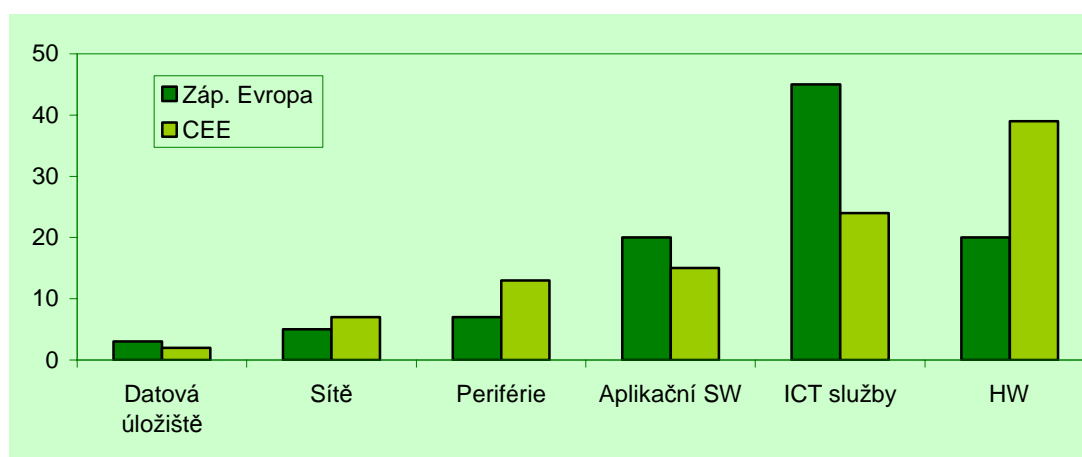
Výdaje na ICT rostly v posledních letech v ČR a nových členských zemích EU velmi dynamicky a v roce 2004 oproti roku 2003 činil růst 21,1 %. Relativně vysoká poptávka po ICT a její nárůst je dána zejména těmito vlivy:

- současný ekonomický růst a vysoká míra přímých zahraničních investic, která se projevuje i v investicích do výroby komponent informačních technologií (počítačů, komunikačních a řídicích prvků),
- reforma veřejného sektoru související s integrací do EU zahrnuje projekty na sladění institucí a procesů s normami EU včetně nezbytných změn informačních systémů služeb provozovaných a zajišťovaných státními institucemi. K oblastem, kde se uvedené dopady do ICT zejména promítají, patří:
 - postupný rozvoj e-Governmentu, zejména on-line přístupy ke službám a informacím veřejné správy, rozvoj jejich informačních portálů,
 - daňové systémy a celní služba (realizace projektů datových skladů, elektronické výměny dat na bázi mezinárodních standardů; příkladem je realizace elektronické výměny celních deklarací na bázi celosvětových standardů elektronické výměny dat),
 - veřejné zdravotnictví, tj. implementace a postupná integrace systémů speciálně zdravotnických (např. nemocničních systémů) a informačních systémů orientovaných na ekonomiku těchto zařízení,
 - justice a vězeňská služba (Vězeňská služba ČR realizuje např. v současné době projekt informačního systému podporující její komplexní řízení v rozsahu celého státu),
 - systémy vzdělávání, digitální knihovny,
 - katastrální úřady a další registry (např. ČUZK realizoval v uplynulém období projekt zajišťující služby katastrálních úřadů celé ČR v prostředí internetu),
- rozvoj finančních služeb a služeb nejrůznějších druhů pojištění, rozvoj elektronických a mobilních služeb v bankovníctví,
- liberalizace a privatizace telekomunikací, zejména projekty zaměřené na rozvoj služeb poskytovaných telekomunikačními operátory, a to i služeb podporujících rozvoj mobilního obchodování,
- modernizace obrany, její komunikační infrastruktury, logistiky.

Významný posun ve výdajích na ICT zaznamenává celý sektor malého a středního podnikání (podrobněji viz kapitola 5.2). Projekty této úrovně představují hlavní objem poptávky po infrastruktuře i software.

V roce 2004 byla z hlediska výdajů v zemích střední a východní Evropy nejvýznamnější oblast pořizování hardware - 60,3 %, kde technikou (HW) se v tomto kontextu (dle IDC) chápou sítě + periférie + datová úložiště + základní hardware. To je dáno zejména investicemi do veřejného sektoru a rostoucí spotřebitelskou poptávkou. Podíly výdajů podle produktů a služeb ve srovnání se zeměmi západní Evropy dokumentuje obrázek 19. Z něj je evidentní, že silný podíl hardware na výdajích je právě opačný ke stavu výdajů v západní Evropě, kde je naopak největší poptávka po ICT službách a kde hardware představuje 34 %, zatímco služby 45 %.

Obrázek 19: Podíly výdajů na ICT podle druhů (v % celkových výdajů)



Pramen: Frantzen (2005).

V ČR a středoevropských zemích představovaly investice do technických prostředků významný nárůst (v roce 2004 vzrostly oproti roku 2003 o 25 %). Prodej osobních počítačů zaznamenal v roce 2004 nárůst 29 %. Důvodem pro primární orientaci výdajů na hardware a infrastrukturu jsou specifika daného období s vysokými nároky na upgrade stávající infrastruktury, resp. vytváření zcela nové technologické infrastruktury u vznikajících nových společností včetně poboček nadnárodních společností. Významným momentem je i restrukturalizace techniky směrem k mobilním zařízením, zejména k notebookům a mobilní telefonii. V roce 2004 vzrostl prodej přenosných PC oproti roku 2003 o 85 %. Meziroční růst objemu mobilní telefonie se pohyboval od 40 % do 100 % (ten byl dosažen v ČR a Slovinsku).

Vedle těchto objektivních příčin existují však pro vysoký podíl investic do HW oproti aplikacím a službám i další důvody spojené s kvalitou ICT a úrovní jeho řízení. Patří k nim tyto:

- často nejsou jasně specifikované strategie a aplikační architektury IS/ICT (cca u 50 – 60 % společností dle poznatků autorů z praxe),
- rychlejší a méně pracné pořizování technické infrastruktury oproti aplikačním systémům (významné zejména u časově vázaných finančních prostředků),
- zkušenosti a někdy znalosti zákazníků u aplikací progresivního charakteru, včetně aplikací elektronického a mobilního podnikání, analytických aplikací, aplikací pro řízení komplexních dodavatelských řetězců a dalších jsou nedostatečné.

3.2 Poptávka po aplikacích a aplikačním software

Podíl aplikačního software v CEE oproti západní Evropě je zatím relativně nízký (kolem 15 % na celkových výdajích). Poptávku tohoto segmentu trhu tvořily zejména celopodnikové systémy ERP (Enterprise Resource Planning), v menší míře další typy aplikací (Business Intelligence, elektronické podnikání, mobilní obchodování a další), (viz box 6). Přesto lze konstatovat, že aplikace Business Intelligence v ČR se zvýšily v roce 2004 oproti roku 2003 o 22 %.

Box 6: Aplikace a aplikační software

Enterprise Resource Planning (ERP), resp. řízení podnikových zdrojů je typem aplikace, resp. aplikačního software, který umožňuje řízení a koordinaci všech disponibilních podnikových zdrojů a aktivit s cílem zajištění potřeb trhu i vlastního podniku. Mezi hlavní vlastnosti ERP patří schopnost automatizovat a integrovat klíčové podnikové procesy, funkce a data v rámci celé organizace nebo firmy.

ERP především umožňuje vytvářet a aktualizovat rozsáhlé datové báze (zboží, dodavatelů, zákazníků, pracovníků, majetku, účtů apod.), realizovat procesy operačního charakteru, tj. zpracování obchodních případů – nákupu materiálů, prodeje zboží atd. a s tím souvisejících obchodních dokumentů (objednávek, kontraktů, faktur, celních deklarací...), vytvářet a prezentovat požadované přehledy, statistiky a základní analýzy (přehledy zákazníků, zboží, prodejů, stavů zásob na skladě apod.). ERP představuje jádro informačního systému organizace a je zdrojem dat i pro ostatní typy aplikací.

Business intelligence (BI) je sada procesů, aplikací a technologií, jejichž cílem je účinně a účelně podporovat řídicí aktivity ve firmě. Podporují analytické a plánovací činnosti organizací a jsou postaveny na principech multidimenzionálních pohledů na podniková data. Aplikace BI pokrývají analytické a plánovací funkce většiny oblastí podnikového řízení, tj. prodeje, nákupu, marketingu, finančního řízení, controllingu, majetku, řízení lidských zdrojů, výroby, ICT apod. BI je tak orientována na vlastní využití informací v řízení a rozhodování a nikoli na základní zpracování dat a realizaci běžných obchodních, finančních a dalších transakcí. To, jak jsou možnosti BI využity, dnes do značné míry ovlivňuje výkonnost a kvalitu řízení organizace a v souvislosti s tím nakonec i její celkovou úspěšnost a konkurenceschopnost.

Řízení vztahů se zákazníky (CRM- Customer Relationship Management) představuje komplex aplikačního a základního software, technických prostředků, podnikových procesů a personálních zdrojů určených pro řízení a průběžné zajišťování vztahů se zákazníky firmy, a to v oblastech podpory obchodních činností, zejména prodeje, marketingu a zákaznických služeb. Rozlišují se tři základní oblasti řešení CRM: *operační* - orientované na zefektivnění klíčových procesů „kolem“ zákazníka, tzv. front office úloh; *kooperační* – představuje optimalizaci interakcí se zákazníkem a řešení vícekanálové komunikace; *analytické* – zahrnuje již agregace a aplikace znalostí o zákazníkovi, aplikace *customer intelligence* a rovněž speciální analytické aplikace CRM.

ERP II představuje komplexní řešení aplikačních software a zahrnuje a kombinuje v sobě funkcionalitu a technologické vlastnosti různých typů aplikací (ERP, CRM, BI, SCM, ..). Dosahuje se tím vysoká integrace heterogenních aplikací a jednotné uživatelské rozhraní. Jádrem systémů ERP II, jak název napovídá, je vždy ERP. Příklady produktů na úrovni ERP II jsou Axapta společnosti Microsoft, mySAP Business Suite německé společnosti SAP AG, Oracle e-Business Suite americké společnosti Oracle a české komplexní řešení této kategorie – systém LCS NO-RIS společnosti LCS International.

Vedle uvedených typů aplikací se stále více uplatňují také softwarové aplikační systémy označované jako BPM (Business Proces Management), CPM (Corporate Performance Management) a pro jednotlivé segmenty trhu např. pro segment utilit a energetiky EAM (Enterprise Asset Management), EMS (Energy Management System), OMS (Outage Management System).

Tento segment trhu zaznamenal celkově v zemích střední a východní Evropy nárůst o 14,6 % a dosáhl 3,7 mld. USD. K tomuto stavu, tedy převaze infrastrukturních projektů oproti aplikačním, přispěly nejvýrazněji následující faktory:

- projekty aplikačního charakteru jsou obvykle zatíženy výraznějšími implementačními a organizačními problémy než je tomu u projektů rozvoje technologické infrastruktury,
- i v oblasti celopodnikových řešení (ERP) představujících rozhodující podíl aplikačních projektů lze konstatovat momentální stav jisté úrovně nasycenosti trhu, a to po mimořádně dynamickém nasazování těchto aplikací v průběhu devadesátých let, kdy musely nahrazovat původní systémy orientované na socialistickou ekonomiku. Životní cyklus těchto aplikací je cca 10 let a jejich inovace bude aktuální až v druhé

- polovině tohoto desetiletí,
- vedle standardních aplikací ERP se poptávka orientuje stále silněji i na komplexní řešení, tzv. ERP II systémy, zahrnující vedle samotného ERP i další typy aplikací (Business Intelligence, CRM a další),
- pozitivně se projevují tendence malých a středních firem k síťovým řešením a řešením ERP s vyšší kvalitou, to znamená tendence k nahrazování dílčích dezintegrovaných aplikací (účetnictví, sklady, prodej, ..) integrovanými celopodnikovými ERP systémy, a to i za podstatně vyšší ceny.

3.3 Poptávka po službách

V roce 2004 dosáhly tržby z ICT služeb v nových členských zemích EU meziročního nárůstu 16,2 %. To je dáno stále větším zájmem zákazníků o možnosti outsourcingu, a to nejen na úrovni vývoje informačního systému (jako tomu bylo převážně v minulosti), ale i jeho provozu, případně realizace tzv. totálního outsourcingu, to znamená zajišťování rozvoje i provozu ICT kompletně dodavatelsky. Nejvyšší podíl má stále outsourcing implementačních služeb (51 %). Pokud jde o provozní (operační) outsourcing, pak jeho podíl na službách je naopak velmi malý (7 %), ale na druhé straně zaznamenal výrazný nárůst (21 %), (viz box 7).

Box 7: Služby v oblasti ICT

Systémová integrace představuje službu řízení, rozvoje a provozu ICT, kde klíčovými úlohami jsou specifikace celkové koncepce IS/ICT, včetně jeho architektury, výběr prostředků, služeb a jejich dodavatelů (včetně interních) pro naplnění definované koncepce ICT a integrace prostředků, služeb a dodavatelů do funkčního celku. Systémová integrace postihuje vertikální úroveň integrace od integrace řízení a aplikací koncepcí ICT až po integraci jednotlivých technologických komponent. Na dílčích úrovních se pak řeší integrace jednotlivých komponent IS/ICT, tedy horizontální integrace. Z hlediska realizace systémové integrace existují dva základní přístupy k řešení. Systémovou integraci zajišťuje buď specializovaná firma (softwarová, konzultační) - externí systémový integrátor (pak souvisí s outsourcingem) nebo je systémová integrace realizována interně, tj. zajišťuje ji specializovaný útvar firmy, vlastní tým specialistů nebo pouze vedení informatiky.

Outsourcing je zajišťování činností spojených s informatikou dodavatelsky, tedy formou externích služeb. Podle toho, co je předmětem outsourcingu, se rozlišuje (a) outsourcing rozvoje informatiky, tj. implementace jednotlivých standardních aplikací a technologií, případně vývoj specializovaných aplikací přímo podle potřeb podniku, (b) outsourcing provozu informatiky, tj. provozování jednotlivých aplikací, případně celého systému, na technice a software samotného dodavatele, případně zákazníka, avšak s tím, že se dodavatel stará i o údržbu a inovaci této „zapůjčené“ techniky a nakonec (c) totální outsourcing, což znamená, že dodavatel zajišťuje zákazníkovi provoz a rozvoj kompletně.

Webhosting je poskytování všech služeb sloužících k provozu www prezentací a aplikací a zahrnuje poskytování diskového prostoru na serverech, jejich připojení do sítě a zajištění neustálého provozu, e-mailové služby a podporu různých vývojových prostředí a databází nutných pro rozvoj a provoz webových aplikací, technickou podporu při provozu webových aplikací.

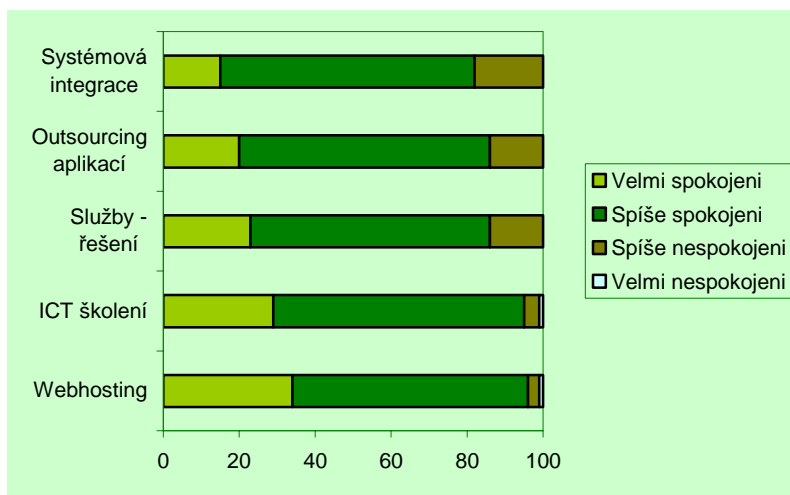
Serverhosting je služba umístění vlastního webového serveru do prostoru, který se pronajímá od poskytovatele, a to včetně připojení k internetu. Někdy se také tato služba nazývá serverhousing. Využívá se převážně u provozu větších a náročnějších webových aplikací, neboť je zde k dispozici celý výkon serveru jenom pro potřebu daného zákazníka a nemusí se tak o něj dělit s dalšími, jako je tomu v případě webhostingu. Další výhodou oproti klasickému webhostingu je vyšší bezpečnost (má na něj přístup pouze zákazník) a stabilita provozu.

Tento stav je dán zatím určitou nedůvěrou uživatelů v bezpečnost provozu a spolehlivost dodavatelských firem právě v oblasti provozních služeb. Standardní úroveň si za-

chová poptávka po službách systémové integrace, naopak výraznější nárůst zaznamenávají hostingové služby (webhosting, serverhosting) s ohledem na jejich technickou a ekonomickou náročnost při individuálním řešení.

I přes menší podíl výdajů na ICT službách jsou výsledky průzkumu orientovaného na spokojenost zákazníků s jejich kvalitou relativně příznivé (viz obrázek 20). Rozvoj segmentu služeb ICT je ještě více než v produktové části ovlivněn strukturou nabídky a její kvalitou.

Obrázek 20: Spokojenost zákazníků s poskytovanými ICT službami (v %)



Pramen: Remr (2005).

3.4 Předpokládaný vývoj poptávky ICT do roku 2009

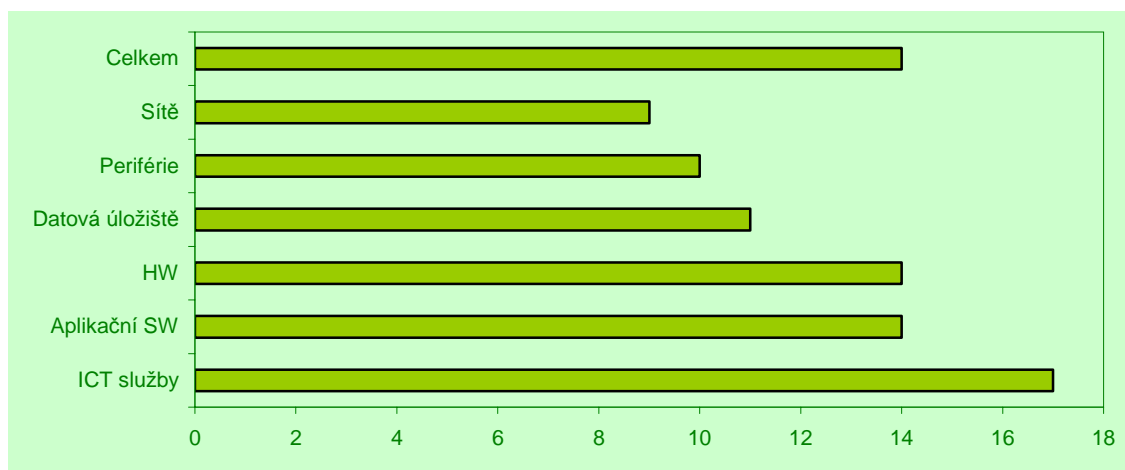
V ČR (i dalších středoevropských zemích) lze očekávat, že po dynamickém rozvoji základní infrastruktury se bude poptávka orientovat na komplexní softwarová řešení a aplikace s významnými dopady na rozvoj podnikových procesů a úroveň podnikového řízení. Do těchto kategorií aplikací se nejčastěji řadí komplexní celopodnikové aplikace (ERP II), aplikace pro řízení vztahů k zákazníkům (CRM), e-Business, Business Intelligence, systémy mobilního obchodování a další tzv. aplikace s přidanou hodnotou.

Současně lze očekávat i vyšší poptávku po komplexních infrastrukturních řešeních, zejména v oblasti bezpečnosti ICT a v oblasti systémů řízení ICT. Důvody pro tato očekávání jsou v těchto argumentech:

- uživatelská sféra a management firem představuje stále vyšší tlak na ICT spojený s reálnými ekonomickými efekty a s posilováním konkurenceschopnosti firmy (podporovaný nikoli pouze standardními ERP aplikacemi, ale uvedenými aplikacemi s přidanou hodnotou - CRM, BI apod.),
- zvyšuje se úroveň řízení ICT, realizují se projekty řešení systémů řízení ICT, zejména u větších společností (podle poznatků praxe lze odhadovat, že do těchto projektů dnes investuje cca 40 – 50 % velkých společností, naproti tomu v 1. polovině 90. let to bylo cca 5 – 10 %).

Očekávaný růst poptávky na trhu ICT dokumentuje obrázek 21.

Obrázek 21: Očekávaný meziroční růst trhu v letech 2004 - 2009 v ČR a středoevropských zemích (v %)



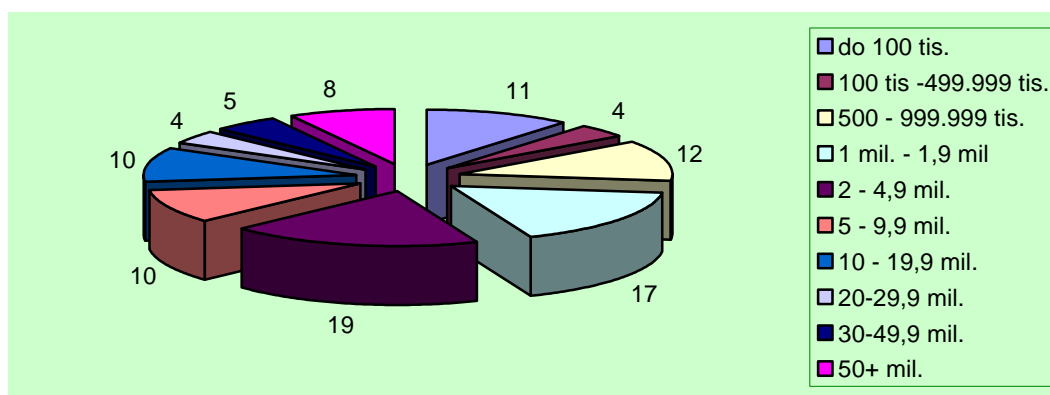
Pramen: Frantzen (2005).

Obecně se očekává, že meziroční nárůst trhu ICT v zemích CEE se bude v letech 2004 – 2009 pohybovat kolem 14 %. Nejrychlejší nárůst lze reálně očekávat v oblasti mobilních služeb včetně rozvoje mobilního obchodování (cca 28 %). Trh s ICT službami bude růst ve stejném období o 16,9 % a na konci období se roční tržby v zemích CEE budou pohybovat kolem 13 mld. USD.

S uvedeným růstem se očekávají i poměrně značné investice do ICT již v roce 2005, jejichž rozdělení podle výše objemu investic dokumentuje obrázek 22. Podle průzkumu společnosti Merkant budou v roce 2005 dominovat investice v rozsahu 1 – 5 mil. Kč., což znamená, že budou silně investovat střední a malé podniky. To odpovídá i obecně patrnému trendu, kdy tato kategorie podniků je současným významným nositelem poptávky na ICT trhu. Tento trend je patrný nejen v ČR, ale v zásadě celosvětově.

Podle analýz společnosti IDC byl trh ICT v ČR nejdynamičtější v zemích CEE. Předpokládá se, že v roce 2005 vzroste trh v ČR o dalších 8 %, přičemž nejrychlejší nárůst se očekává v oblasti služeb a aplikačních software.

Obrázek 22: Plánované investice do ICT v ČR v roce 2005 (v %)



Pramen: Hoffman, Mandík (2004).

Uvedené hodnoty ukazatelů (tržby z ICT, růst trhu apod.) je však nezbytné vztahovat ke kvalitě nabídky a k reálnému využití těchto technologií v praxi podniků i celé společnosti. V tomto kontextu existuje v naší praxi řada problémů, na které jsou orientovány další kapitoly.

4. Analýza nabídky na trhu ICT

Analýza nabídky na trhu ICT vychází z informačních zdrojů charakterizujících především její spektrum na českém infromatickém trhu. Pro tyto účely byl využit přehled nabízených produktů a služeb 172 nejvýznamnějších ICT firem na českém trhu v roce 2004 prezentovaný společností IDG v červnu 2005 a dále výsledky vlastních průzkumů realizovaných samostatně nebo v rámci České společnosti pro systémovou integraci, která dnes představuje nejvýznamnější profesní sdružení v informatice České republiky.

4.1 Nabídka služeb

Služby jsou z hlediska analýzy nabídky ICT trhu nejvýznamnější, což koresponduje i s tendencemi poptávky uvedenými v předchozí kapitole. Nabídka služeb na trhu ICT se již vyznačuje poměrně širokou škálou a komplexností poskytovaných a nabízených služeb. Tabulka 6 a obrázek 23 ukazují zastoupení jednotlivých typů služeb u 172 nejvýznamnějších ICT společností v roce 2004 (dle zdrojů IDG a vlastních výpočtů).

Tabulka 6: Podíl služeb nabízených předními dodavateli ICT v ČR

	Počet	% z celkového počtu dodavatelů
Systémová integrace	105	61,1
Implementace	120	69,8
Outsourcing	98	57,0
Provozní služby	41	23,8
Podpora a údržba	131	76,2
Servis	118	68,6
Poradenství	127	73,8
Školení	113	65,7
Poskytovatel internetu	9	5,2
ASP	50	29,1
Zpracování dat	44	25,6
Návrh a realizace sítí	52	30,2

Pramen: Faťun (2005).

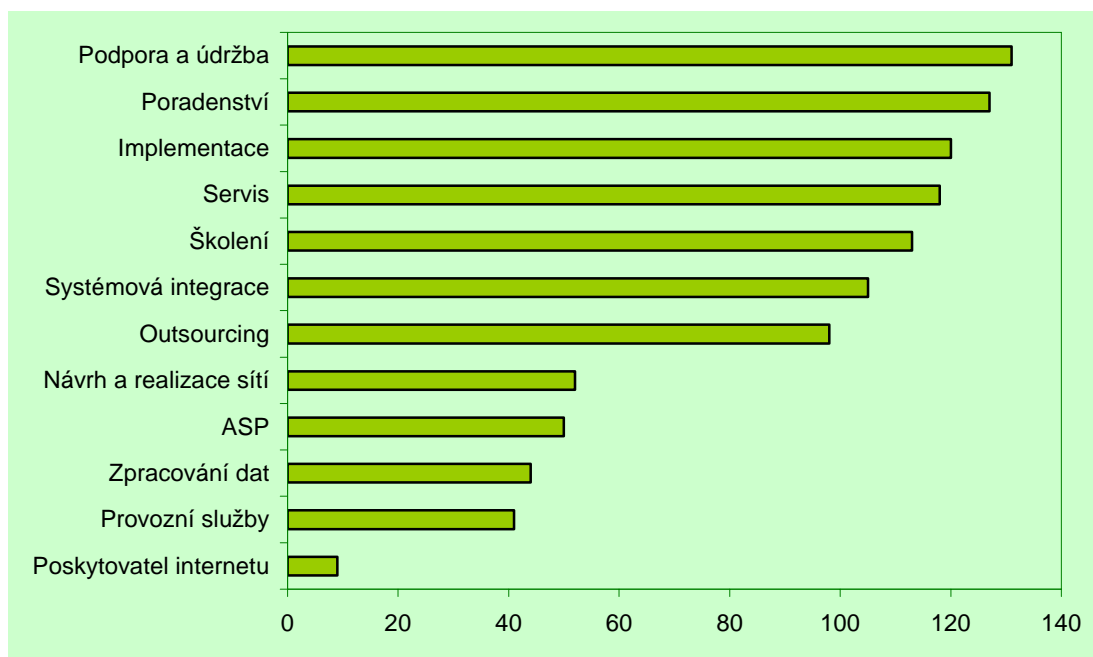
Struktura poskytovaných služeb doznala v průběhu několika posledních let výrazných pozitivních změn, k nimž patří tyto:

- nejčastěji nabízenými službami u českých ICT firem je podpora a údržba (76 %) a poradenství, resp. konzultační služby (74 %),
- velmi silné zastoupení mají implementační služby (70 %), kam je třeba zařadit jak implementace standardních aplikačních balíků, tak i čistě vývojářské služby, což ve svém souhrnu odpovídá i nabídce software,
- nabídka služeb systémové integrace je na českém trhu již velmi rozsáhlá. V roce 2004 ji poskytovalo ze 172 sledovaných firem 105, tj. 61 %. Problémem ale je, že různé firmy chápou tuto službu velmi rozdílně – od zcela komplexního zajištění in-

formačního systému až po řešení dílčích integračních úloh na úrovni technologií. To může údaj o nabídce částečně zkreslovat,

- obdobně jako u systémové integrace je významná nabídka outsourcingových služeb (57 %). I v tomto případě je otázkou pojetí outsourcingu – od outsourcingu vývoje po totální outsourcing,
- překvapivý nárůst zaznamenala nabídka služeb ASP (Application Service Provider) (viz box 8). V roce 2004 činil nárůst 29 % oproti cca 10 % v minulých letech. To je dáno teprve nedávným objevením se této služby na trhu a na druhé straně i velmi omezenou poptávkou.

Obrázek 23: Podíl typů ICT služeb u předních 172 ICT společností (v %)



Pramen: Faťun (2005).

Box 8: Application Service Provider

ASP (*Application Service Provider*) je zajištění provozu aplikace založené na oddělení vlastnictví určité aplikace od jejího používání. Poskytovatel ASP se tedy stará o provoz aplikace, vykonává veškeré činnosti související s počátečním pořízením i s průběžným vlastnictvím systému a nese veškeré náklady s tím spojené. Zákazníkům tedy nabízí možnost využívat řešení aplikace, které sám vlastní a provozuje.

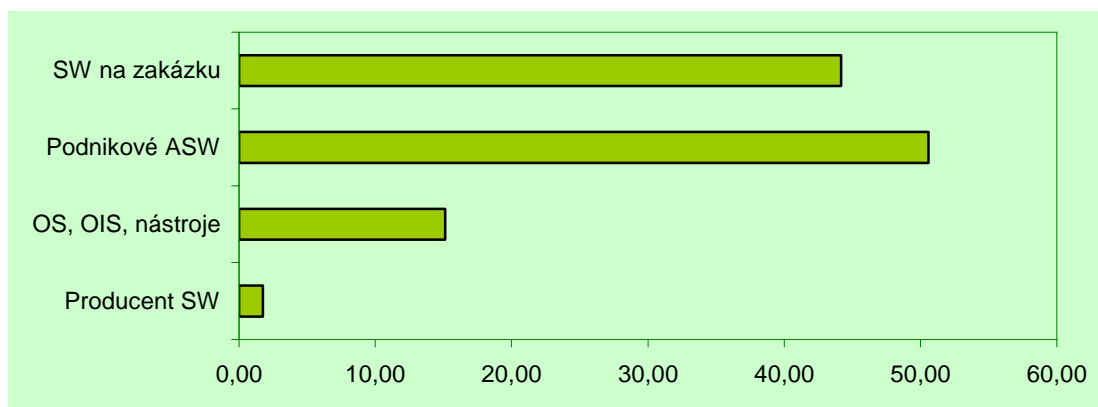
Využití služeb ASP přináší následující výhody: zákazník může ihned využívat hotový systém, rizika realizace projektu nese subjekt ASP, může otestovat konkrétní službu v rámci zkušebního období a případně hledat jiná řešení, uživatelský subjekt na sebe nemusí vázat potřebné know-how (především nemusí zaměstnávat ICT specialisty), potřebné zajištění získává spolu se službou ASP, poskytovatelé rozkládají své náklady mezi více zákazníků. Díky tomu mohou dosáhnout významného snížení celkové ceny za využívání dané aplikace oproti situaci, kdy si aplikaci pořizují přímo její koncoví uživatelé.

Výhodou modelu ASP může být též rovnoměrné rozložení nákladů při využívání služby a predikovatelnost těchto nákladů. Velká část nákladů je totiž většinou lineárně závislá na době, po kterou byla ASP služba využívána, a na míře jejího využití. Způsob, jakým si subjekty ASP účtují poplatky za své služby, může být různý (např. měsíční, čtvrtletní či roční paušální poplatky za uživatele, časově závislý tarif vycházející z doby, po kterou je aplikace skutečně používána, účtování podle počtu uzavřených transakcí apod.). Zajímavým efektem je též schopnost poskytovatelů ASP zajistit svým uživatelům přístup k požadovaným službám v podstatě odkudkoli.

4.2 Nabídka aplikací ICT, software

Nabídku aplikací ICT a software uvádí obrázek 24, který obsahuje procentní podíly firem (mezi 172 nejvýznamnějšími v ČR) podle typu dodávek, resp. produktů.

Obrázek 24: Podíl firem v ČR na různých typech dodávek software (v %)



Pramen: Faťun (2005).

Je zcela evidentní, že nejrozšířenější nabídkou je aplikační software (tj. standardní, případně vyvíjený na zakázku), což odpovídá i tendencím v poptávce. To současně znamená, že:

- nejvýznamnější podíl (cca 50 %) mají dodavatelé podnikových aplikací (dnes stále ještě zejména ERP nebo komplexní systémy ERP II). Z údajů o nabízených ERP, resp. dalších systémech jednoznačně vyplývá, že jde o standardní aplikační balíky (mySAP Business Suite, Oracle e-Business Suite, Axapta, Navision a další), většinou tedy zahraniční aplikační systémy,
- poměrně značné zastoupení (44 %) mají poskytovatelé software vyvíjeného na zakázku, což souvisí i se silící poptávkou po tomto charakteru služeb (viz kapitola 3),
- producenti vlastního základního software představují naopak zcela zanedbatelné procento.

4.3 Technologie – nabídka širokopásmového internetu

Obdobně jako v případě poptávky se hlavní pozornost v oblasti technologické infrastruktury soustřeďuje na analýzu nabídky širokopásmového internetu (rovněž s ohledem na priority e-Europe). Z celkové nabídky se v daném segmentu trhu orientujeme na 3 základní technologie – ADSL, CDMA a WiFi (viz box 9).

Box 9: Technologie širokopásmového internetu

Asymmetric Digital Subscribe Line (ADSL) - digitální účastnické linky představují technologie, která umožňuje po jedné lince přenášet současně jak data, tak i hlas. Jde o trvalé připojení k počítačové síti prostřednictvím telekomunikační sítě, ale předpokládá se jiná rychlost přenosu směrem do počítačové sítě a jiná rychlost z počítačové sítě.

Code Division Multiple Access (CDMA) je služba založená na technologiích, které nevyužívají běžné sítě GSM, ale jiné mobilní sítě pracující v jiném frekvenčním pásmu.

Wireless Fidelity (WiFi) je bezdrátová technologie umožňující připojení počítačů, případně dalších zařízení, do lokální počítačové sítě a s její pomocí může být vystavěna celá LAN, tzv. WLAN (Wireless LAN)

ADSL (Asymmetric Digital Subscribe Line)

Relativně nejpřesnější čísla jsou k dispozici právě u ADSL díky tomu, že Český Telecom pravidelně zveřejňuje počty svých přípojek, a to vlastních i alternativních operátorů. V současnosti by mělo být v dosahu ADSL asi 3 miliony telefonních linek, což je téměř 90 % všech telefonních linek provozovaných Českým Telecomem. Z vývoje ADSL publikovaného Českým Telecomem v loňském roce je patrné, že na počátku roku 2004 bylo v ČR jen asi 15000 ADSL přípojek a ke konci roku 2004 již skoro 100000. Podle společnosti Point – Topic zaznamenala Česká republika v třetím čtvrtletí 2004 čtvrtý nejvyšší růst počtu vysokorychlostních přípojek k Internetu na světě. Počet širokopásmových připojení se od července do září zvýšil zhruba o 45 procent.

Nabídky jednotlivých poskytovatelů služeb se od sebe neliší pouze cenou, ale i nabízenými službami, např. vlastní mailové schránky (případně antivirovou a antispamovou ochranu pro ně), vlastní webový prostor, případně slevy na některý software. Velkým problémem u ADSL připojení je rozdíl mezi udávanou a skutečně dosahovanou rychlostí. Mnohdy není dosaženo ani 80 % udávané rychlosti, za kterou si uživatel platí.

CDMA (Code Division Multiple Acces)

Tato služba společnosti Eurotel začala být nabízena na začátku srpna 2004, je tudíž poměrně mladá a svým způsobem je to světový unikát, neboť nikde na světě ještě tato technologie nebyla zavedena. To do jisté míry omezovalo výrazný rozvoj, jaký byl u ADSL, ale přesto již od počátku mu začala silně konkurovat. Na CDMA bylo do konce roku 2004 zapojeno okolo 20 000 uživatelů této služby. Hustota pokrytí touto bezdrátovou službou je jednou z výhod CDMA. Eurotel uvádí, že na počátku roku 2005 mělo k technologii přístup něco přes 70 % obyvatelstva. V České republice existuje několik modelů budování pokrytí signálem sítí WiFi. První z nich začal využívat Eurotel a posléze T-Mobile. Provozovatel pokryje např. hotely, kde svoje WiFi nabízí hotelovým hostům za cenu odpovídající ubytování v hotelu. Další způsob je pokrývání veřejných míst, jako jsou restaurace, kavárny, provozovny rychlého občerstvení apod. Tento způsob pokrývání signálem začal aplikovat hlavně Český Telecom, postupně se však objevují i kavárny a restaurace, které WiFi připojení ve své provozovně budují na vlastní náklady. Celkem je v České republice již něco přes 300 Wi-Fi přístupových míst.

Z celkové analýzy nabídky ICT trhu je patrná jeho vysoká dynamika. Na českém trhu působí všichni nejvýznamnější dodavatelé ICT produktů a služeb a vytvářejí mimořádně silné konkurenční prostředí. Otázkou je však připravenost ekonomických subjektů a zejména celé populace na skutečně efektivní využití těchto aplikací a technologií do praxe českých zákazníků.

5. ICT na úrovni podniků

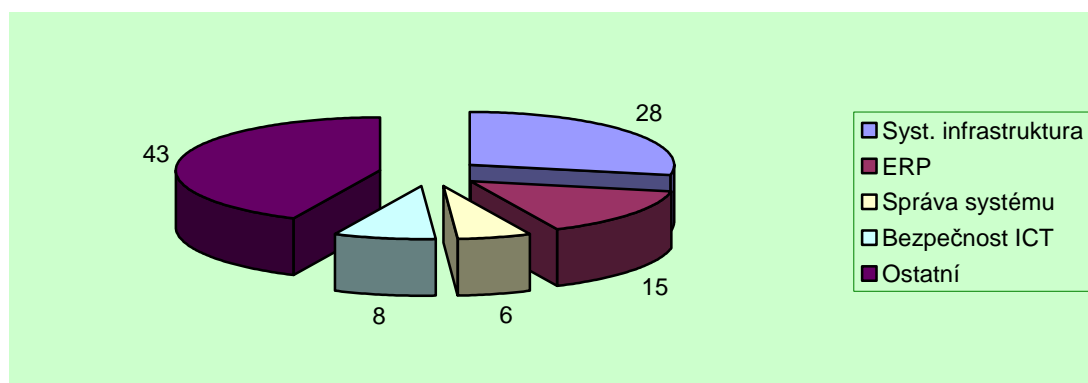
Rozvoj informatiky na úrovni jednotlivých podniků je vždy dán jejich prioritami, aktuálními potřebami, ale i jejich organizačními, finančními a kvalifikačními možnostmi. Vybrané aspekty úrovně využití ICT v rámci firmy jsou předmětem této kapitoly s tím, že speciální pozornost je, v kontextu s předchozím textem, věnována ICT v podnicích malé a střední velikosti (SME).

5.1 Problémy rozvoje a užití ICT na úrovni podniků

Je zřejmé, že maximalizace efektů, resp. efektivního využití ICT v podniku a dosažení požadované podpory jeho konkurenceschopnosti je základním cílem, s nímž management do těchto technologií investuje své prostředky. Reálné výsledky jsou však ovlivněny mnoha faktory, jejichž povaha i síla působení se mezi jednotlivými subjekty v praxi velmi silně liší. Tyto faktory nemají zdaleka technologickou podstatu, ale především jsou závislé na kultuře firmy, úrovni lidských zdrojů a ve svém souhrnu na celém systému řízení podnikové informatiky.

Jednou ze základních charakteristik dokumentujících podnikové priority v informatice je struktura aplikací a projektů, do nichž se nejvíce investuje. Podle průzkumu společnosti Merkant bylo pro strukturu investic v roce 2004 příznačné, že největší pozornost byla věnována infrastrukturním projektům oproti projektům aplikačního charakteru (viz obrázek 25).

Obrázek 25: Podíl vybraných typů projektů v ČR na celkových investicích v této oblasti (v %)



Pramen: Remr (2005).

V roce 2004 byly prioritami infrastrukturní řešení, zejména projekty v oblasti systémové infrastruktury, bezpečnosti ICT, správy systému. Důvody této orientace byly již prezentovány v souvislosti s analýzou poptávky v kapitole 3. Na druhé straně je však třeba přijmout i fakt stále se zvyšujícího rozsahu a složitosti podnikových informačních systémů a tedy i snahu informačních ředitelů minimalizovat rizika spojená s výpadky systémů, jejich napadením, provozními chybami. Vzhledem k cílům užití ICT mají sice tyto projekty především zabezpečující charakter, výrazné konkurenční výhody však nepřinášejí. Vytvářejí ovšem nezbytné podmínky a prostředí pro rozvoj dalších, nových aplikací, které tyto efekty přinesou, jako jsou již zmiňované aplikace elektronického a mobilního obchodování, SCM a další.

S prioritním zajištěním provozu informatiky souvisí i rozdělení způsobu zajištění správy ICT. Projekty tohoto typu vedou nejen k instalacím příslušných servisních, bezpečnostních a dalších prostředků těchto kategorií, ale i k nastavení potřebných procesů, vytvoření norem i řešení celkové organizace provozu ICT. Ta je stále více založená na kombinaci vlastních i externích dodavatelských kapacit (tedy různých typů outsourcingu). Zde jednoznačně převládá tzv. smíšený způsob, kde se účelně kombinují kapacity a zkušenosti externích poskytovatelů se snižováním rizika plné závislosti na externích ICT firmách (informační manažeři je obvykle označují jako velmi významné).

Jednou z klíčových úloh v rámci správy informatiky je zajištění její bezpečnosti. To potvrzuje i program e-Europe 2005 a proto projektům tohoto typu se v současné době věnuje významná pozornost. Procentní podíl investic na bezpečnostní projekty na celkových plánovaných výdajích na ICT se pohybují od 4 do 8 %.

5.2 ICT v malých a středních firmách

V oblasti podnikových ICT je další pozornost věnována speciálně informačním systémům pro malé a střední podniky (SME). Podle různých analýz, včetně doporučení Lisabonské strategie, mají malé a střední podniky nezastupitelné místo v ekonomice každé země. Malé podniky mají obvykle jednoduchou a přehlednou organizační strukturu, která umožňuje přímé řízení a kontrolu – tzn. i nižší náklady na správu a řízení firmy. Právě v těchto směrech se střetává a synergicky spolupůsobí potenciál SME s potenciálem ICT. Vzhledem ke specifické situaci těchto podniků je zde pozornost orientována primárně na základní podniková řešení ERP. Oproti velkým organizacím jsou totiž informační systémy této úrovně menší a nevyžadují tedy tak silnou infrastrukturu, na druhé straně však vybavenost standardními integrovanými aplikacemi zde byla nedostatečná.

Vzhledem k počtu SME podniků a předmětu jejich činností je obtížněji realizovatelné univerzální řešení, které by současně splňovalo i další nároky na efektivnost jejich vývoje, zavádění, provozu i dalšího možného rozvoje. I když nelze opomíjet vlastní řešení (ta mimo jiné mohou být vhodnou alternativou pro řadu malých podniků), zaměříme se na standardní aplikace, které vycházejí především z parametrizovatelných ERP, jež se více či méně specializují na tento segment zákazníků.

Aplikace ICT v podobě integrovaných informačních systémů kategorie ERP pro malé a střední podniky existovala již v polovině 90. let. Hranice mezi velkými a malými ale byla daleko výraznější než je tomu v současnosti. Hodnoty uvedené v tabulce potvrzují trend takřka všech dodavatelů ERP řešení proniknout do oblastí malých podniků. Jestliže v průběhu let dodavatelé deklarovali možnost nasazení ICT v oblasti středních podniků, tak u malých podniků se nabídka v letech 1996 až 2004 téměř zdvojnásobila.

Tabulka 7: Realizace ERP řešení pro podniky různé velikosti v ČR (v %)

	Malé	Střední	Velké
1996	33	100	76
2000	43	100	70
2004	71	100	88

Pramen: Basl (2005).

Ale ERP řešení nejsou jedinou možností, kterou mají zákazníci z kategorie SME k dispozici při rozhodování, jak zabezpečit svůj informační systém. Současnou nabídku ICT řešení navíc nelze ani označit za stejnorodou. K dispozici pro SME jsou za prvé určité light verze velkých standardních ERP řešení od renomovaných dodavatelů (příkladem jsou produkty SAP nebo Oracle). Druhou skupinu představují funkčně rozšířená řešení, která původně představovala účetní balíky (příkladem jsou systémy Abra nebo Money). Třetí přístup představují řešení vyvíjená pro tento segment. A v neposlední řadě nelze opomenout ani produkty, které své původní těžiště mají v oblasti kancelářského softwaru, který je v rámci SME hojně k podpoře rozhodování využíván.

V kategorii ERP pro malé a střední podniky nejde jen o vhodnost a přizpůsobení ICT produktů samotných. Jejich implementace do prostředí SME musí být nutně spojena i se změnami a musí se přizpůsobit i implementační metodika včetně přístupu konzultantů dodavatele. Menší podniky totiž mají ve srovnání s těmi většími celou řadu specifíků. Mezi ně patří zejména požadavek na nižší ceny, kratší dobu implementace a větší je i tlak na přínosy řešení. Pozitivní pro SME podniky je skutečnost, že se za uplynulé desetiletí doba implementace obecně výrazně zkrátila.

Tabulka 8: Nejčastěji uváděné doby implementace ERP v ČR

1996	9 – 12 měsíců
2000	6 – 9 měsíců
2004	4 – 6 měsíců

Pramen: Basl (2005).

Menší podniky často nedisponují specializovaným ICT know-how a ani časový prostor specialistů pro ERP projekty není tak rozsáhlý. Zároveň ale centralizace řídicí funkce do rukou jednoho nebo několika málo vedoucích pracovníků umožňuje pružně reagovat na často rychle se měnící podmínky tržního prostředí a vysokou flexibilitu v řízení podniku. Jednou z hlavních funkcí ICT ve velkých podnicích je podat vedení aktuální obraz o dění ve firmě.

Pro oblast SME není zanedbatelný ani posun předpokládaných přínosů z nasazení ERP. Ten se mimo jiné za posledních 8 let rovněž změnil, resp. se změnila s tím spojená terminologie. V polovině 90. let bylo nejčastěji hlavní argumentací snížení skladových zásob, zmenšení rozpracovanosti, snížení překračování normativních časů, snížení celkové ceny nákupu materiálu a tudíž celkové snížení nákladů.

Ve srovnání s tím výsledky specializovaných průzkumů provedených po roce 2000 hovoří dnes u ERP více ve prospěch lepší dostupnosti dat, lepšího rozhodování, zlepšení a zkvalitnění podnikových procesů a také zlepšení odezvy na požadavky zákazníků. Neméně významně je též hodnocena schopnost ERP podpořit integraci a komunikaci s okolím podniku, mobilními vlastními pracovníky, dodavateli, partnery a zákazníky.

A právě tyto nové argumenty více zdůvodňují zájem malých a středních podniků o ERP produkty. Efekty z lepších procesů a možnost integrovat se s jinými subjekty např. v rámci clusterů a sítí ostatních menších podniků je velmi důležitá. Neméně významná je schopnost vazby na větší podnik důležitého odběratele, která může být klíčová pro jeho další konkurenceschopnost.

Pro plné využití možností ICT podpory podnikových činností ve sledovaném segmentu nejsou z dlouhodobého pohledu příliš vhodná malá proprietární řešení, protože obvykle nedisponují dostatečnou integrovatelností. Na druhé straně v tomto časovém horizontu jsou otázkou i standardní mnohdy funkčně předdimenzovaná ERP řešení. A to zejména pokud by setrvala v podobě, jak je známe dnes, kdy je navíc provázejí vysoké nároky na implementaci. Ale i v prostředí nových technologií zůstanou nedílnou součástí úspěšných ICT aplikací změny a součinnost na úrovni podnikové kultury, procesů a vzájemné komunikace uživatelů.

6. Souhrnné závěry

Z uvedené analýzy vyplývá pro další výzkum i pro praxi několik hlavních závěrů, které jsou formulovány v následujících bodech. Jsou rozčleněny podle výše vymezených oblastí, tzn. závěry k rozvoji informační společnosti v ČR, ke stavu a vývoji poptávky a nabídky na trhu ICT a k otázkám užití ICT na úrovni jednotlivých podniků.

V souvislosti s rozvojem *informační společnosti* v ČR lze formulovat tyto závěry:

- Informační služby jako speciální zboží, případně jako přidaná hodnota k základním produktům, se v českých firmách a státních institucích postupně stávají součástí obchodních a dalších aktivit. Nicméně, ve srovnání s vyspělými státy, je jejich objem zatím nevýznamný.
- Výrazně se posiluje technologická infrastruktura státní správy i jednotlivých podniků. Vybavenost na úrovni jednotlivců a zejména domácností je v mezinárodním srovnání (kromě mobilních zařízení) relativně slabší.
- Silně omezujícími faktory jsou připravenost uživatelské sféry i veřejnosti na využívání nových informačních služeb, funkcionalita a integrace aplikací ICT a úroveň a způsob řízení informatiky.
- Kvalifikace v oblasti ICT v praxi i na všech úrovních škol je relativně příznivá a postupně se zvyšuje (viz umístění vývojových center a servisních center špičkových firem v ČR – IBM, DHL, SUN apod.). Problémem zůstává, že struktura kvalifikace neodpovídá poptávce a potřebám profesních struktur v jednotlivých společnostech.

Poptávka na trhu ICT má trvale stoupající tendenci, což lze shrnout takto:

- Dochází k výraznému meziročnímu nárůstu poptávky a výdajů do ICT, avšak jejich objem je stále hluboko pod úrovní zemí EU. S tím spojeným problémem je často problematické využití vložených investic do ICT.
- V ČR i v zemích střední a východní Evropy převládá v současné době poptávka po produktech infrastruktury ICT oproti poptávce po aplikacích (s výjimkou ERP) a zejména službách. To je v přímém protikladu k zemím EU, USA, Japonska.
- Oproti zemím EU je poměrně nízká poptávka po aplikacích přinášejících novou kvalitu do informatiky a konkurenční výhody firmám, jako jsou CRM, BI, SCM, i aplikace e-Businessu.
- Vysoká poptávka je po mobilních technologiích (mobilní telefony, PDA, notebooky, apod.), zatím však bez silnějšího dopadu na rozvoj aplikací mobilního obchodování (m-Commerce).
- Problematická je poptávka českých zákazníků po provozním outsourcingu a ASP, kde stále přetrvává vysoká nedůvěra zákazníků ve spolehlivost a bezpečnost externě provozovaných systémů.

Nabídka produktů a služeb má tyto klíčové aspekty:

- Nabídka ICT na českém trhu se vyznačuje velmi širokým portfoliem produktů a technologií. Prakticky všechny špičkové firmy v oblasti ERP, BI, CRM mají na českém trhu zastoupení. České firmy se zejména v oblasti velkých standardních aplikačních balíčků na tomto trhu velmi obtížně prosazují a skutečně konkurenceschopných jich po počátečním nárůstu zbylo jen několik (LCS, ITS, Logis, ..).
- S nabídkou produktů je spojena nabídka především implementačních služeb, která

však má různorodou kvalitu.

- Problémem nabídky ICT je i relativně vysoká cenová hladina licencí, ale zejména služeb, která často přímo odpovídá hladině v mateřských zemích (u zahraničních produktů).

Užití ICT v *praxi českých podniků* a dalších organizací je charakterizováno následujícími hlavními problémy:

- Jedním z klíčových problémů úrovně a efektivnosti využití ICT v podnicích je kvalita řízení ICT zatížená často neexistencí procesně orientovaného řízení, systému ukazatelů pro řízení provozu a rozvoje ICT, standardů atd.
- Specifický charakter má prostředí SME. Zatímco v oblasti infrastruktury jsou podniky vybaveny často na relativně vysoké úrovni, v oblasti aplikační se řešení soustředují na zajištění běžného provozu na bázi systémů ERP.
- V omezeném využití ICT v praxi hraje podstatnou roli i kvalifikační připravenost uživatelů (velké aplikace se běžně využívají na cca 30 %), nepružnost a neochota měnit procesy a organizaci firmy tak, aby efektivně využila implementovaného ICT potenciálu.

Literatura:

Basl, J.: *Podnikové informační systémy*. Praha, Grada 2002.

Basl, J.: ERP pro malé a střední firmy. *Business World*, 2005, 10, s. 34-43.

Dohnal, J.: *Řízení vztahů se zákazníky – procesy, pracovníci technologie*. Praha, Grada 2002.

EUROSTAT: New Cronos, Information Society Statistics. Luxembourg, EUROSTAT 2005.

EUROSTAT: Community Survey on ICT Usage in Enterprises, in households and by individuals. Luxembourg, EUROSTAT 2005a.

Faťun, M.: TOP 100, Český trh. *Computer World*, 2005, speciální vydání, s. 1-11.

Frantzen, S.: Silná poptávka, dobré vyhlídky. *Computer World*, 2005, speciální vydání, s. 12-19.

Gála, L., Pour, J., Toman, P.: *Podniková informatika*. Praha, Grada 2005.

Hoffman, T., Mandík, P.: Znají ty správné odpovědi na záhadné otázky financování IT. *Computer World*, 2004, 39, s. 11.

Jen čtvrtina lidí v Česku je počítačově gramotných. *Computer World*, 2005, 21, s. 10-12.

Kadeřábková, A.: *Výzvy pro podnikání – inovace a vzdělání, Česká republika na cestě ke znalostně založené ekonomice*. Praha, Linde 2004.

OECD: ANBERD Database. Paris, OECD 2005.

OECD: Communications Outlook. Paris, OECD 2005a.

OECD: ICT Key Indicators. Paris, OECD 2005b.

OECD: ITCS Database, STAN Databases. Paris, OECD 2005c.

OECD: Telecommunications Database. Paris, OECD 2005d.

Remr, J.: Jak se láme chléb v IT? *Computer World*, 2005, speciální vydání, s. 46-48.

WEF: Global Information Technology Report 2004-2005. New York, Palgrave Macmillan 2004.

Obsah:

1. Úvod	2
2. Informační společnost	2
2.1 Informační společnost, rozvoj užití ICT	3
2.2 Rozvojové úlohy informační společnosti a jejich měření	4
2.3 Rozvoj informační společnosti v mezinárodním srovnání	7
3. Analýza poptávky po ICT v ČR	25
3.1 Celkový stav poptávky po ICT	26
3.2 Poptávka po aplikacích a aplikačním software	27
3.3 Poptávka po službách	29
3.4 Předpokládaný vývoj poptávky ICT do roku 2009	30
4. Analýza nabídky na trhu ICT	32
4.1 Nabídka služeb	32
4.2 Nabídka aplikací ICT, software	34
4.3 Technologie – nabídka širokopásmového internetu	34
5. ICT na úrovni podniků	35
5.1 Problémy rozvoje a užití ICT na úrovni podniků	36
5.2 ICT v malých a středních firmách	37
6. Závěr	39
Literatura	40

Dosud vyšlo:

WP CES VŠEM 1/2005. Vintrová, R.: Co neodhaluje HDP při analýze ekonomického růstu a reálné konvergence.

WP CES VŠEM 2/2005. Spěváček, V.: Ekonomický růst České republiky ve světle ukazatelů reálného důchodu.

WP CES VŠEM 3/2005. Vymětal, P., Žák, M.: Vývoj institucí a ekonomická výkonnost.

WP CES VŠEM 4/2005. Müller K.: Institucionální kontext inovačně založené ekonomiky.

WP CES VŠEM 5/2005. Hájek, M.: Ekonomický růst a souhrnná produktivita faktorů v České republice v letech 1992-2004.

WP CES VŠEM 6/2005. Hrach, K., Mihola, J.: Souhrnné ukazatele – poznámky k jejich určování.

WP CES VŠEM 7/2005. Kadeřábková, A.: Kvalitativní náročnost české ekonomiky.

WP CES VŠEM 8/2005. Kadeřábková, A. a kol.: Metodologické hodnocení národní konkurenceschopnosti.

Centrum ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu

www.cesvsem.cz

Centrum ekonomických studií VŠEM je výzkumné pracoviště Vysoké školy ekonomie a managementu a působí v rámci Grantového fondu VŠEM. Výzkum je zaměřen zejména na analýzu faktorů konkurenceschopnosti české ekonomiky v mezinárodním srovnání a na identifikaci souvisejících hospodářsko politických implikací pro podporu ekonomického dohánění a přechodu na znalostně založenou ekonomiku. Realizace výzkumných aktivit probíhá od roku 2005 v rámci dvou dlouhodobých výzkumných projektů (Růstová výkonnost a kvalitativní konkurenceschopnost české ekonomiky, GA402/05/2210; Centrum výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky, MŠMT 1M0524). Tematicky je výzkum zaměřen na čtyři dílčí komponenty: (1) Růstová výkonnost a stabilita, (2) Institucionální kvalita, (3) Konkurenční výhoda a inovační výkonnost, (4) Kvalita lidských zdrojů (realizovaná Národní observatoří zaměstnanosti a vzdělávání).

Working Paper CES VŠEM

Redakční rada:

Doc. Ing. Anna Kadeřábková, Ph.D.

Doc. Ing. Karel Müller, CSc

Prof. Ing. Vojtěch Spěváček, DrSc.

Prof. Ing. Milan Žák, CSc.

Odpovědná redaktorka:

Ing. Marta Ondráčková

Redaktorka textu:

Ing. Hana Rosická

Information Society and ICT

Abstract:

Information and communication technologies (ICT) and the whole economic, commercial and information environment have been moving every year. This trend is significantly interlinked with important changes in the organizational and professional structures, management methods and procedures. The term of information society is generally used for such global approach to the ICT potential. The paper is aimed at the analysis of some impacts of various ICT products and applications on the society development and capabilities of various enterprises and institutions. It includes comparisons of some information society characteristics in the Czech Republic in the relationship to other well developed countries mainly within the OECD. There is a special focus taken to ICT in the small and medium enterprises at the company level. The paper analyses the state and predicted growth of the demand and offer on the ICT market. Especially it is focused at the market segments of ICT applications and services such as outsourcing, systems integration and others.

Keywords: information society, information and communication technologies, ICT, ICT applications, ICT services, ERP, e-Business, m-Commerce, Business Intelligence, internet, broadband internet, ICT market

JEL Classification: M10, C88

Josef Basl, Centre for Economic Studies, I.P. Pavlova 3, CZ-120 00 Praha 2, (e-mail: josef.basl@vsem.cz)

Jan Pour, Centre for Economic Studies, I.P. Pavlova 3, CZ-120 00 Praha 2, (e-mail: jan.pour@vsem.cz)



I.P.Pavlova 3
120 00 Praha 2
tel +420 841 133 166
bulletin@vsem.cz
www.cesvsem.cz