

Univerzita Karlova v Praze
Filozofická fakulta
Ústav informačních studií a knihovnictví

Studijní program: informační studia a knihovnictví
Studijní obor: informační studia a knihovnictví

Bc. Petra Řezníčková

Paradox produktivity v kontextu
informační společnosti

Diplomová práce

Praha 2009

Vedoucí diplomové práce: Ing. Petr Očko

Oponent diplomové práce:

Datum obhajoby:

Hodnocení:

Vložený list „Zadání diplomové práce“

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Praze, 25. července 2009

.....
podpis diplomanta

Identifikační záznam

ŘEZNÍČKOVÁ, Petra. *Paradox produktivity v kontextu informační společnosti [The productivity paradox in context of the information society]*. Praha, 2009. 131 s., 7 příl. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví 2009. Vedoucí diplomové práce Ing. Petr Očko.

Abstrakt

Tématem diplomové práce je využití informačních a komunikačních technologií a hodnocení efektivnosti investic do těchto technologií v podnikové sféře se zaměřením na české prostředí. Základním cílem je shrnout teoretické aspekty fenoménu zvaného paradox produktivity v kontextu dynamicky se rozvíjející informační společnosti a uvést na praktických příkladech, jakým způsobem se v podnicích zachází s informačními a komunikačními technologiemi.

Po vymezení základních pojmů a aktuálních trendů informační společnosti je pozornost zaměřena na využití informačních a komunikačních technologií v podnicích a na investice do těchto technologií. Následuje analýza stavu informační společnosti v České republice s důrazem na podnikovou sféru. Poslední část diplomové práce podává detailní analýzu rozdílných přístupů k informačním a komunikačním technologiím ve dvou reálných českých firmách.

Klíčová slova

informační společnost, informační a komunikační technologie, paradox produktivity, podnik, podnikové prostředí, hodnocení efektivnosti investic

OBSAH

PŘEDMLUVA.....	8
1 ÚVOD	11
2 VYMEZENÍ A AKTUÁLNÍ TRENDY INFORMAČNÍ SPOLEČNOSTI	12
2.1 INFORMAČNÍ SPOLEČNOST	12
2.1.1 <i>Informační společnost v pojetí Franka Webstera</i>	14
2.1.2 <i>Informační společnost v pojetí dalších autorů</i>	18
2.2 INFORMAČNÍ SPOLEČNOST A EKONOMIKA.....	21
2.2.1 <i>Spor o tzv. „novou ekonomiku“</i>	21
2.2.2 <i>Informační ekonomika</i>	23
2.2.3 <i>Nové aplikace tradičních mechanismů</i>	24
2.3 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	28
2.3.1 <i>Informační systémy/informační technologie (IS/IT)</i>	29
2.3.2 <i>Informační a komunikační technologie (ICT)</i>	30
2.4 PARADOX PRODUKTIVITY	31
3 VÝZNAM INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ V PODNIKU	32
3.1 PODNIK V INFORMAČNÍ SPOLEČNOSTI	32
3.1.1 <i>Podnik v historických souvislostech</i>	32
3.1.2 <i>Základní prvky podniku a význam okolí</i>	33
3.1.3 <i>Reakce podniků na nové podmínky</i>	34
3.1.4 <i>ICT a konkurenceschopnost podniku</i>	36
3.1.5 <i>Výzvy informační společnosti</i>	37
3.2 ROLE INFORMACE V PODNIKU	37
3.3 INFORMAČNÍ SYSTÉM V PODNIKU	39
3.3.1 <i>Vývoj v oblasti podnikových informačních systémů</i>	39
3.3.2 <i>Podnikové ICT dle úrovní managementu</i>	41
3.3.3 <i>Projektový přístup k ICT v podniku</i>	49
3.3.4 <i>Směr vývoje podnikových informačních systémů</i>	51
4 PARADOX PRODUKTIVITY	53
4.1 INVESTICE DO INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ	56
4.2 PŘÍNOSY PLYNOUCÍ Z VYUŽÍVÁNÍ ICT	57
4.2.1 <i>Ukazatele přínosů</i>	58
4.2.2 <i>Problémy při hodnocení přínosů</i>	59

4.2.3	<i>Klasifikace přínosů</i>	60
4.3	VÝDAJE DO ICT	65
4.4	HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC DO ICT	66
4.4.1	<i>Kritéria a metody hodnocení investic do ICT</i>	67
4.4.2	<i>Důvody „nehodnocení“ efektivity investic do ICT</i>	69
5	INFORMAČNÍ SPOLEČNOST A VYUŽITÍ ICT V ČESKÉM PODNIKOVÉM PROSTŘEDÍ	70
5.1	KONKURENCESCHOPNOST ČESKÉ REPUBLIKY V OBLASTI TECHNOLOGIÍ	71
5.1.1	<i>Index digitálního přístupu (DAI)</i>	71
5.1.2	<i>Index rozvoje ICT (IDI)</i>	73
5.1.3	<i>Index síťové připravenosti (NRI)</i>	77
5.1.4	<i>Index konkurenceschopnosti (GCI)</i>	80
5.2	STATISTICKÝ POHLED NA INFORMAČNÍ SPOLEČNOSTI V ČESKÉ REPUBLICE	85
5.2.1	<i>Domácnosti a jednotlivci</i>	85
5.2.2	<i>Veřejný sektor</i>	86
5.2.3	<i>Podniková sféra</i>	88
5.3	ICT V ČESKÝCH PODNICÍCH	90
5.4	ZHODNOCENÍ STAVU V ČESKÉ REPUBLICE	92
6	VYUŽITÍ INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ NA PŘÍKLADU KONKRÉTNÍCH PODNIKŮ	94
6.1	ICT VE SPOLEČNOSTI PROGSYS	95
6.1.1	<i>Představení společnosti</i>	95
6.1.2	<i>Přístup k ICT</i>	96
6.1.3	<i>Praktický příklad hodnocení investice do ICT</i>	100
6.2	ICT VE SPOLEČNOSTI ATA ČESKÁ REPUBLIKA	103
6.2.1	<i>Představení společnosti</i>	103
6.2.2	<i>Přístup k ICT</i>	105
6.2.3	<i>Praktický příklad</i>	110
6.3	ZHODNOCENÍ POPSANÝCH PŘÍSTUPŮ	114
7	ZÁVĚR	117
	PŘEHLED CIZÍCH POJMŮ A POUŽITÝCH ZKRATEK	119
	SEZNAM VYOBRAZENÍ	120
	SEZNAM PŘÍLOH	121
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	122

PŘEDMLUVA

Diplomová práce se zabývá využitím informačních a komunikačních technologií a hodnocením efektivnosti investic do těchto technologií v podnikové sféře se zaměřením na české prostředí. Pozornost byla zacílena především na význam informačních technologií v podniku fungujícím v současné informační společnosti, dále pak na fenomén zvaný paradox produktivity a na analýzu přístupu k informačním a komunikačním technologiím v konkrétních podnicích.

Téma práce jsem si zvolila především s ohledem na svůj zájem o oblast informačních a komunikačních technologií v podnikové sféře. V době zadávání diplomové práce jsem pracovala v IT společnosti, kde jsem měla možnost setkat se s touto problematikou v praktické rovině. Na základě této praxe jsem na Fakultě informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové v květnu roku 2008 úspěšně obhájila bakalářskou práci s titulem *Metody hodnocení efektivnosti investic do IS/IT*. Tato bakalářská práce byla úzce zaměřena na praktické výpočty v oblasti hodnocení efektivnosti investic do IS/IT, takže i když jsem při psaní některých částí diplomové práce vycházela z uvedené bakalářské práce, základní posun spočívá v zasazení tematiky do teoretických i praktických souvislostí podnikových informačních technologií i současné informační společnosti.

Studijní program *Informační studia a knihovnictví* není sice přímo zaměřen na využití informačních a komunikačních technologií v podnicích a s tím související paradox produktivity, nicméně problematika informační společnosti, fungování podniků i podnikových informačních systémů se prolíná mnoha povinnými i výběrovými předměty vyučovanými v rámci výše uvedeného oboru. Vzhledem k teoretickému zaměření studia jsem pocítila potřebu zasadit tuto problematiku do reálné praxe.

Základním cílem diplomové práce je analyzovat úroveň využití informačních technologií v současných podnicích se zaměřením na české prostředí a poukázat na rozdílné přístupy k informačním technologiím, které jsou v praxi uplatňovány. Vzhledem k tomu, že převážná část textu

byla vytvořena v průběhu roku 2008, není v diplomové práci zohledněna ekonomická krize, která se v plném rozsahu projevila až v roce 2009.

Na začátku diplomové práce je vymezena základní terminologie a v širších souvislostech definovány pojmy jako informační společnost, informační ekonomika, informační a komunikační technologie a paradox produktivity. Následuje kapitola zabývající se podnikem v informační společnosti, rolí informací v podniku a podnikovými informačními systémy. Čtvrtá kapitola detailněji rozvíjí fenomén paradoxu produktivity a analyzuje investice do informačních technologií s hlediska přínosů, výdajů i hodnocení efektivnosti. Pátá kapitola je zaměřena na úroveň informační společnosti v České republice s důrazem na podnikovou sféru. Poslední kapitola s názvem *Využití informačních technologií na příkladu konkrétních podniků* staví na teoretických aspektech předchozích kapitol, ale ve své podstatě je ryze praktické povahy. Jsou zde analyzovány zcela rozdílné přístupy k informačním a komunikačním technologiím a tyto přístupy jsou zhodnoceny.

Pro zpracování kapitoly *Využití informačních technologií na příkladu konkrétních podniků* jsem využila konkrétní společnosti, které v rámci celé práce vystupují pod fiktivními názvy *ProgSys*, *ATA Česká republika*, případně *ATA International*. Tyto fiktivní názvy jsem použila i v *Seznamu použité literatury* v místech, kde by v rámci bibliografického záznamu figuroval skutečný název firmy. Tato místa jsou označena tučně.

Při zpracování diplomové práce jsem vycházela ze zdrojů dostupných především v anglickém a českém jazyce. V průběhu psaní kapitoly *Využití informačních technologií na příkladu konkrétních podniků* jsem využívala interní dokumenty a směrnice těchto podniků, dostupné nejčastěji z podnikových intranetů, ale také informace získané při konzultacích s odborníky z uvedených společností. Další významnou část zdrojů tvoří studie a zprávy Světové banky, Světového ekonomického fóra, Evropské unie a dalších nadnárodních organizací.

Použité zdroje jsou citovány dle normy ISO 690, resp. ISO 690-2. Záznamy jsou řazeny abecedně. Z uvedené normy vychází zvolená citační metoda - citování pomocí prvního údaje záznamu a data vydání. Pro

citování v textu jsou použity hranaté závorky z důvodu zajištění přehlednosti, protože kulaté závorky jsou užívány pro zpřesňování textu. Text obsahuje poznámky pod čarou, které doplňují informace v textu uvedené, případně odkazují na jiné části textu. Diplomová práce je doplněna sedmi přílohami, které obsahují rozšiřující informace, výpočty a vyobrazení. Přílohy jsou vždy odkazovány z textu diplomové práce. Seznam vyobrazení, Seznam příloh a Seznam použité literatury jsou uvedeny na konci práce. Diplomová práce je doplněna Přehledem cizích pojmů a použitých zkratk. Rozsah diplomové práce je 131 stran.

Z tohoto místa bych ráda vyjádřila své poděkování Ing. Petru Očkovi za odborné vedení a podnětné rady a připomínky k mé diplomové práci a dále pak Ing. Davidu Cónovi a Ing. Jiřímu Čápovi za poskytnutí cenných informací z praktického prostředí.

1 Úvod

V 21. století již není pochyb o tom, že žijeme v informační společnosti. Informační a komunikační technologie potkáváme a využíváme téměř na každém kroku a již málokdo si dokáže život bez nich představit. Toto tvrzení platí pro člověka jako jednotlivce, ovšem pro většinu podniků platí mnohonásobně silněji.

Jen málokterý podnik by byl schopný bez informačních a komunikačních technologií vykazovat produktivitu a výkonnost současné úrovně. Jsou podniky, které by svojí povahou bez vyspělých technologií nemohly existovat. Pomocí informačních komunikačních technologií je řízena letecká i pozemní doprava, automatizované programy výrobních podniků, obchodování s cennými papíry atd. Informační a komunikační technologie v mnohých případech dokáží nahradit lidskou pracovní sílu, případně lidem práci významně usnadnit.

Tyto příklady jsou pouze zlomkem činností, za kterými stojí informační a komunikační technologie. Přesto z nich lze vyvodit, že jejich význam je v podnikovém prostředí enormní a kolaps těchto technologií by mohl představovat ztráty nedozírného rozsahu.

2 Vymezení a aktuální trendy informační společnosti

Během několika posledních desetiletí došlo k obrovským změnám a pokrokům v oblasti rozvoje, využívání i chápání informačních a komunikačních technologií. Tyto vyspělé informační a komunikační technologie hrají v současném světě významnou roli téměř ve všech oblastech lidského života, setkáváme se s nimi prakticky na každém kroku a lze je označit jako fenomén 21. století. Proto se také často hovoří o tzv. *informační společnosti*. Podrobnějšímu vymezení tohoto fenoménu v širších souvislostech budou věnovány následující odstavce.

2.1 Informační společnost

O informační společnosti se nejčastěji hovoří v souvislosti s rychlým nárůstem množství informací, interaktivitou, integračními a globalizačními tendencemi, využíváním digitálního zpracování a uchování informací a rychlostí jejich přenosu. To vše úzce souvisí s rozvojem informačních a komunikačních technologií. Budování a rozvíjení informační společnosti je v současné době významnou součástí vládních programů a představitelé jednotlivých států i nadnárodních celků jej považují za jeden z prioritních úkolů.

Definování informační společnosti je značně problematické, protože téměř každý autor, který se tímto fenoménem detailněji zabýval, vymezil informační společnost dle vlastních představ a priorit. Z tohoto důvodu existuje velké množství pohledů a definic informační společnosti.

Například Jiří Zlatuška definuje informační společnost následovně: *„Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracování, uchování a přenosu informací. Ze zpracování informací se stává významná ekonomická aktivita, která jednak prostupuje tradičními ekonomickými či společenskými aktivitami a jednak vytváří zcela nové příležitosti a činnosti, které podstatně ovlivňují charakter společnosti“* [Zlatuška, 1998].

Širší definici lze nalézt v České terminologické databázi knihovnictví a informační vědy (TDKIV), která popisuje informační společnost jako „společnost založenou na integraci informačních a komunikačních technologií do všech oblastí společenského života v takové míře, že zásadně mění společenské vztahy a procesy. Nárůst informačních zdrojů a komunikačních toků vzrůstá do té míry, že ho nelze zvládat dosavadními informačními a komunikačními technologiemi“ [Jonák, 2003a].

Jedním z nejvýznamnějších praktických aspektů informační společnosti je fakt, že mezi sebou komunikují lidé a skupiny, kteří by se v předchozích obdobích nikdy nekontaktovali. Mezi hlavní rysy změn, které se udály s nástupem informační společnosti, patří [Basl, 2008]:

- **Posun od centralizace k decentralizaci** v oblasti přístupu k informacím, zpracování dat, rozhodování a řízení, dopravy, zabezpečení energií i trávení volného času.
- **Změny a posun ve struktuře zaměstnanosti** z původní převahy v zemědělství a následného přesunu do sektoru průmyslu až po migraci pracovních sil do oblasti služeb¹.
- **Posun od technologických aspektů produkčního cyklu ke společensko-přírodním prostřednictvím** zlepšení pracovních podmínek a ergonomie pracovišť a v neposlední řadě pak také zlepšení vztahu výrobců k životnímu prostředí².

¹ Změnou struktury zaměstnanosti se zabývají například Daniel Bell nebo Alvin Toffler, viz kap. 2.1.2 Informační společnost v pojetí dalších autorů.

² Změny postoje podniků k životnímu prostředí jsou v širších souvislostech zmíněny v kapitole 3.1.2 Základní prvky podniku a význam okolí.

2.1.1 Informační společnost v pojetí Franka Webstera

Frank Webster (1950 -), významný britský sociolog, vymezuje informační společnost z pohledu pěti navzájem provázaných kritérií [Webster, 2002]:

- technologické,
- ekonomické,
- pracovní,
- prostorové,
- kulturní.

Technologické kritérium lze považovat za nejjednodušší a nejsnáze měřitelné a je spojeno s inovacemi, které započaly již v 70. letech 20. století. Nové technologie byly jedním z nejviditelnějších indikátorů nové doby a díky tomu byly běžně chápány jako signál nastupující informační společnosti [Planková, 2007, s. 4]. Počáteční předpoklady vycházely z faktu, že nastupující množství technologických změn nutně povede ke změnám ve společnosti.

Technologický pokrok se neustále výrazně zrychluje a informační a komunikační technologie se staly neodmyslitelnou součástí našich životů, určují veškerý chod společnosti a jsou také často vyjádřením určité úrovně prestiže a životního stylu. Inovace jsou nedílnou součástí života každého jedince a musí dojít k pochopení a vyrovnání se s novým uspořádáním společnosti [Planková, 2007, s. 4].

S technologickým kritériem souvisí především kvantitativní metriky, jako je například počet počítačů, mobilních telefonů nebo domácností připojených k internetu. Nezanedbatelnou roli zde také hraje úroveň infrastruktury. Nicméně určující je to, jakým způsobem jsou tyto technologie využívány. Informační společnost je určena především efektivním využíváním informačních technologií, ne jejich pouhou masovou přítomností [Webster, 2002]. Technologické kritérium je sice

jednoznačným, ale zajisté ne samo o sobě dostatečným pojetím informační společnosti.

Pomocí **ekonomického kritéria** je hodnocen především ekonomický význam informací a informačních aktivit³, jejichž množství a důležitost v nastupující informační společnosti neustále roste. Ze sektoru služeb se vyčleňuje stále významnější sektor informační. Obecně dochází ke zvyšování podílu informačního obchodu na HDP⁴ [Webster, 2002]. Informace jsou často považovány za zboží, které je volně směnitelné, finančně ohodnotitelné a přináší konkurenční výhodu podnikům i jednotlivcům.

Nelze ovšem zcela jednoznačně určit, co všechno informační sektor zahrnuje, protože pracuje s nehmotnými statky - s informacemi, které jsou nedílnou součástí také ostatních sektorů ekonomiky. Do informačního sektoru proto bývá často také řazena oblast médií, financí, vědy, školství atd.

První myšlenky o komplexním uplatnění a postavení ekonomických ukazatelů informačního průmyslu přinesl *Fritz Machlup*⁵. Pokusil se postihnout význam měnících se ekonomických hodnot, které směřují k nastolení nového uspořádání společnosti [Planková, 2007, s. 5]. Na Machlupovy myšlenky navazuje *Marc Uri Porat*⁶, který chápe informační společnost jako společnost, ve které mají největší význam zisky z informačních aktivit, služeb a administrativy [Porat, 1978]. Z novějších prací lze zmínit například myšlenku, že jakmile se zvětší objem ekonomických aktivit zabývajících se informační činností natolik, že dojde ke snížení zájmu o zemědělskou a průmyslovou výrobu, potom můžeme hovořit o informační společnosti [Naisbitt, 1992].

³ Příjem **informační aktivity**, resp. **informační práce** je definován jako „*profesionální činnost shromažďování, zpracování a komunikace informací v různých oblastech informačního sektoru* [Jonák, 2003].“

⁴ **Hrubý domácí produkt** (HDP) vyjadřuje celkovou peněžní hodnotu finální produkce za určité období (obvykle jeden rok) výrobními faktory umístěnými v dané zemi, bez ohledu na jejich vlastníka [Havit, 2008].

⁵ **Fritz Machlup** (1902 - 1983): rakousko-americký ekonom.

⁶ **Marc Uri Porat** (1947 -): ekonom, původem z Izraele.

Pracovní kritérium informační společnosti poukazuje na rostoucí množství a význam povolání, která souvisejí s informačními aktivitami. Vznikají nové a nové profese, které odrážejí potřeby informační společnosti⁷. Stoupá zaměstnanost v oblasti služeb spojených s informačními aktivitami a tento vzestup je spojen s poklesem zaměstnanosti v oblasti průmyslu a zemědělství. Mezi nejvýznamnější sociology, kteří se zabývali rozvrstvením společnosti z hlediska povolání a s tím souvisejícím nástupem informační společnosti, patří *Daniel Bell*⁸.

Člověk v současné době již většinou nevyužívá ve své práci manuálních dovedností, ale je stále více závislý na intelektuálních znalostech a vědomostech [Webster, 2002]. Nejvýznamnějšími atributy práce v informační společnosti jsou kreativita, flexibilita, schopnost neustále se vzdělávat, schopnost využívat sítě a schopnost přizpůsobovat se neustále se měnícím podmínkám. V souvislosti s informační společností je také často zmiňován tzv. *teleworking*, což je označení pro nový způsob práce, kdy zaměstnanec pracuje za pomoci informačních a komunikačních technologií z domova.

Hybnými silami současné společnosti a ekonomiky jsou ti, jejichž práce je spjata s tvorbou, zpracováním a využitím informací [Planková, 2007, s. 7]. Přímým výstupem těchto nemanuálních prací jsou informace, proto lze tedy toto značné zvýšení zaměstnanosti v informační oblasti chápat jako nástup informační společnosti [Webster, 2002].

Vymezení informační společnosti z hlediska **prostorového kritéria** se zaměřuje na změnu časoprostorových vztahů, které jsou podmíněny vznikem a rozvojem infrastruktury, především pak informačních a komunikačních sítí. Prostor přestal být pro šíření informací překážkou až v době objevu radiových signálů. Dnes je přenos elektronické informace otázkou zlomku vteřiny.

⁷ V rámci informační společnosti nevznikají pouze nové, úzce specializované profese, ale vznikají také společnosti poskytující služby v oblasti ICT, často označovány jako systémoví integrátoři (viz 3.3.1 Podnik v historických souvislostech).

⁸ Vývoje společnosti její členění na jednotlivé etapy v pojetí Daniela Bella shrnuto v kapitole 2.1.2 Informační společnost v pojetí dalších autorů.

Nikdo nemůže popřít, že informační a komunikační sítě jsou významnými prvky současné společnosti: satelity umožňují online komunikaci v rámci celého světa, vstup do databáze vytvářené v Oxfordu je možný jak z Los Angeles, tak z Tokia a navzájem propojené počítačové systémy se staly součástí moderního řízení. Informační a komunikační technologie umožňují efektivnější organizaci a řízení nadnárodních společností i téměř okamžitou výměnu informací a poznatků mezi vědci a výzkumnými pracovníky celého světa.

Elektronické superdálnice mají za následek nový zesilující tok informací a vedou k zásadnímu přehodnocení časových a prostorových vztahů ve společnosti [Castells, 2004, s. 235]. Postupně došlo k uvolnění tlaků na čas a vzdálenost a současný ekonomický, společenský a politický život je již téměř nepředstavitelný bez aktivních informačních a komunikačních sítí.

Poslední pojetí informační společnosti Franka Webstera je založeno na bázi kulturních změn, proto také hovoří o tzv. **kulturním kritériu**. Nejvýznamnější informační zdroje, jakými jsou televize, rozhlas, filmy, knihy, časopisy a internet, potvrzují fakt, že žijeme v mediálně založené společnosti. Média jsou téměř všudypřítomná a stala se nepostradatelnými informačními zdroji současné společnosti [Webster, 2002].

Dalším kulturním specifikem současného světa je masové využívání symbolů. Symboly jsou využívány v takovém rozsahu a v tolika podobách, že se téměř vytrácí jejich původní smysl. Původně sloužily k prezentaci informací, na které odkazovaly. Postupně ale začaly zastávat spíše simulační funkci, což je zřetelné především v oblasti reklamy.

V souvislosti s kulturním aspektem informační společnosti je nezbytné zmínit také relativně nový fenomén, známý pod termínem *globalizace*. O globalizaci se začíná hovořit na počátku 60. let 20. století a lze ji chápat jako proces, v jehož důsledku se některé části světa přibližují, zatímco jiné se oddalují, a to bez ohledu na geografickou vzdálenost. Nové vzdálenosti jsou určeny především rychlostí přenosu informací a úrovní zapojení do systému globální ekonomiky [Castells, 2004, s. 260].

Globalizace se projevuje nejen v oblasti kultury, politiky, ekologie a sportu, ale přináší také nové příležitosti a formy podnikání. Na tento proces lze pohlížet jako na možnosti neomezeného růstu a proces zlepšování živnostní úrovně. Nelze však opomenout negativní důsledky globalizace, mezi které patří především organizovaný zločin, šíření nemocí, hrozba vyčerpání přírodních zdrojů a ohrožení životního prostředí, s čímž souvisí hrozba udržení vhodných podmínek pro život na Zemi [Basl, 2008, s. 22].

Kulturní kritérium informační společnosti má své zastánce i odpůrce. Zastánci mluví o snižování xenofobie a zvyšování informovanosti a z toho vyúsťující akceptace rozdílných kultur. Odpůrci zdůrazňují například masovou propagaci americké kultury a jazyka.

2.1.2 Informační společnost v pojetí dalších autorů

Mnozí autoři se domnívají, že informační společnost je v pořadí třetím typem společnosti, kdy se původně *agrární* a následně *industriální* společnost transformovala na společnost *informační*. Tento posun byl v průmyslově vyspělých zemích zaznamenán již v 50. letech 20. století. Důsledkem bylo zvýšení významu informací, znalostí a všech profesí souvisejících s informačními a komunikačními technologiemi. Nastaly významné změny v oblasti přístupu k informacím a jejich zpracování, v rozhodovacích a řídicích procesech podniků i v trávení volného času.

Jak již bylo zmíněno v předchozích odstavcích, přechodem k informační společnosti došlo k přesunu pracovních sil ze zemědělských a průmyslových odvětví do sektoru služeb. Právě proto současní autoři zabývající se informační společností zastávají názor, že termín informační společnost nelze směřovat s pojmy *agrární* a *industriální* společnost. Zatímco přívlasky *agrární* a *industriální* označují lidskou společnost podle převažujícího charakteru ekonomiky, pojem *informační* společnost charakterizuje společnost podle povahy nejčastěji používaných nástrojů a technologií pro zpracování informací. Nástupcem *agrární* a *industriální* společnosti není tedy *společnost informační*, nýbrž *společnost služeb* [Froulík, 2005].

Problém, zda na společnost agrární a industriální navazuje společnost informační nebo společnost služeb, by byl jistě na rozsáhlou diskuzi. Nicméně termín informační společnost v pokračování společnosti industriální je již tak rozšířený, že je nezbytné zmínit autory, kteří tento názor zastávali.

Vývojem společnosti a jejím členěním na jednotlivé etapy se zabývalo velké množství myslitelů. Jedním z nich byl sociolog **Daniel Bell**⁹, který bývá někdy označován za původce termínu *informační společnost*. Na počátku 70. let 20. století rozdělil společnost z hlediska jejího historického vývoje na *preindustriální*, *industriální* a *postindustriální*. V jednom ze svých nejznámějších děl¹⁰ charakterizuje Bell postindustriální společnost především posunem od průmyslové výroby ke službám, propojením průmyslu s novými vědeckými poznatky a vznikem nové, technologicky zaměřené elitní vrstvy společnosti [Bell, 1973]. Postindustriální společnost se vyznačuje orientací na informace a služby. Může vzniknout pouze tehdy, pokud bylo dosaženo základních materiálních cílů a společnost začíná shromažďovat poznání s cílem kontroly a řízení inovace změny. V pozdějších Bellových pracích je namísto termínu postindustriální často používáno přízvisko *informační* [Brdička, 2003].

Alvin Toffler¹¹ shrnuje ve své knize *Třetí vlna*¹² vývoj lidské společnosti taktéž do třech období: *zemědělského, průmyslového a postindustriálního*. První vlna byla zahájena zemědělskou revolucí a zatlačila do pozadí lovecký způsob života. Většina lidí tehdy konzumovala to, co sama vyrobila, a proto neexistovalo dělení na výrobce a spotřebitele. Druhá, průmyslová, vlna je založena na rozšíření masové produkce, distribuce a spotřeby, rozvoji vzdělání, masových médií a zábavy, ale také zbraní hromadného ničení.

Na sklonku 50. let 20. století přichází třetí vlna, označovaná jako *postindustriální*. Postindustriální společnost je založena na postupném nahrazování manuální síly silou mentální, individualizaci pracovní síly,

⁹ **Daniel Bell** (1919 -) - americký sociolog.

¹⁰ *The Coming of Post-industrial Society* (1973).

¹¹ **Alvin Toffler** (1928 -) - americký spisovatel a futurolog.

¹² *The Third Wave* (1980).

decentralizaci rozhodovacích procesů a opětovném posílení role rodiny [Veselý, 2004]. Informace postupně nahrazují velké množství materiálních zdrojů a stávají se hlavním a nevyčerpatelným zdrojem bohatství. Vytváří se nové informační sítě, protože podniky, vlády i jednotlivci skladují obrovské množství dat a informací [Toffler, 2001]. Společně se zaváděním počítačů a jiných vyspělých technologií dochází k demasifikaci výroby, spotřeby i médií, s čímž úzce souvisí rozpad podnikatelské sféry na velké množství malých, ale pružných podniků¹³.

Manuel Castells¹⁴ rozlišuje dva typy informační společnosti. V prvním případě považuje za informační společnost jakoukoliv společnost, ve které hrály důležitou roli informace, což bylo prakticky ve všech typech společností. V druhém případě se zaměřuje spíše na organizaci společnosti, ve které se základním zdrojem produktivity stává právě tvorba, zpracování a přenos informací, a to díky novým technologickým podmínkám.

Podobně jako předchozí autoři, také Manuel Castells rozděluje vývoj společnosti do třech období podle základního zdroje produkce. V zemědělské společnosti je zdrojem produkce především půda, v průmyslové společnosti to je pak zavádění nových energetických zdrojů a schopnost decentralizace využití energie. *Informační společnost* je charakteristická vytvářením znalostí, zpracováním informací a symbolickou komunikací. Hlavním zdrojem produkce jsou technologie. Informace a znalosti byly důležitými prvky i v předchozích společnostech, ale rozdíl spočívá v tom, že v informační společnosti je hlavním zdrojem produkce vzájemná interakce znalostí [Castells, 2001].

V informační společnosti došlo také k významné změně organizačních struktur, kdy bylo hierarchické uspořádání nahrazeno síťovým, proto bývá informační společnost někdy také nazývána *společností síťovou*. Síť je tvořena vzájemně propojenými uzly, které nemají žádné centrum. Hierarchické upořádání uzlů není podmínkou existence sítě. Nejdůležitější

¹³ Vývojem podnikové sféry v historických souvislostech se zabývá kapitola 3.1.1 Podnik v historických souvislostech.

¹⁴ Manuel Castells (1942 -) - sociolog, původem ze Španělska.

je být součástí sítě. V podmínkách globální ekonomiky je toto síťové uspořádání nejvhodnější [Castells, 2001].

2.2 Informační společnost a ekonomika

Jakýkoliv společenský vývoj zákonitě ovlivňuje ekonomiku. V případě vzniku a rozvoje informační společnosti se nejčastěji hovoří o vlivu na globální ekonomiku¹⁵. Změny v ekonomice zdůvodňované rozvojem informační společnosti bývají označovány jako *nová ekonomika*, *globální ekonomika*, *síťová*, *znalostní*, *informační* nebo *digitální ekonomika*. Současná ekonomika je stále více založena na využívání informačních a komunikačních technologií a rozvoj této infrastruktury je jednou z podmínek úspěšného rozvoje globální ekonomiky [Očko, 2008, s. 1].

2.2.1 *Spor o tzv. „novou ekonomiku“*

S rozvojem informačních a komunikačních technologií jsou úzce spjaty ekonomické změny. Vlivem těchto technologií na ekonomické mechanismy se aktivně zabývali světoví i čeští ekonomové v posledních letech 20. století. Protože názory na tuto problematiku byly protichůdné, hovoříme o tzv. „*sporu o novou ekonomiku*“.

V českém prostředí byl hlavním zastáncem skeptického proudu Václav Klaus¹⁶, který zastával názor, že ekonomické principy zůstávají v podstatě stejné a hovořit o nové ekonomice je zbytečné [Klaus, 2000]: *„Trvám na tom, že stará dobrá ekonomie platí a platit bude a že bude platit potud, pokud bude v lidské společnosti dominovat vzácnost, pokud bude třeba alokovat omezené zdroje tak, aby přinesly co největší efekt a pokud bude paralelně existovat druhá strana téže mince, kterou je tzv. disutility of labour neboli dokud budou lidé vykonávat práci kvůli mzdě a nikoli kvůli práci jako takové.“* Proti výrokům Václava Klause vystoupil tehdejší rektor

¹⁵ Globální ekonomikou se rozumí jak celosvětový záběr z hlediska geografického, tak ve smyslu dopadu na téměř všechna ekonomická odvětví.

¹⁶ Václav Klaus (1941 -) - ekonom, politik, prezident ČR.

Masarykovy univerzity, **Jiří Zlatuška**¹⁷, tehdy největší zastánce nové ekonomiky mezi českou odbornou veřejností.

Don Tapscott¹⁸ označuje novou ekonomiku jako *digitální*. Podle Tapscotta digitální ekonomika nemění základní ekonomické mechanismy, ale aplikuje ty původní na nové situace. Liší se od ekonomiky původní v dvanácti základních bodech [Tapscott, 1999, s. 42-72]:

- **kvalifikace** - znalosti a kvalifikace jsou v digitální ekonomice zásadní,
- **digitalizace**,
- **virtualizace** - virtuální objekty nahrazují fyzické předměty,
- **molekularizace** - velké podniky se rozdělují na menší, dynamičtější jednotky,
- **integrace a síťová orientace** - jednotlivé součásti podniku jsou propojeny sítěmi,
- **zánik mezičlánků**,
- **konvergence** - sblížování technologií a jejich širší využití,
- **inovace** - nutnost investovat do výzkumu a vývoje z důvodu udržení konkurenceschopnosti,
- **sílicí role zákazníka** - zákazník se podílí na tvorbě výrobků, služeb,
- **bezprostřednost** - dynamické reakce na podněty trhu,
- **globalizace** - celosvětové využití informací národního charakteru,
- **nerovnost** - vznik digitálních propastí a informační asymetrie.

¹⁷ **Jiří Zlatuška** (1957 -) - profesor informatiky, bývalý rektor Masarykovy univerzity, děkan Fakulty informatiky Masarykovy univerzity, politik, senátor.

¹⁸ **Don Tapscott** (1947 -) - kanadský spisovatel, manažer, poradce a řečník.

2.2.2 Informační ekonomika

Dnes je již zřejmé, že informační a komunikační technologie nemění základní ekonomické mechanismy, ale mají vliv na ekonomické prostředí. Termín *nová ekonomika* po bouřlivé diskusi v předešlých letech upadl téměř v zapomnění. V současné době se pro označení všech změn, které se udály díky rozvoji a rozšíření informačních a komunikačních technologií v několika posledních desetiletích, používá spíše termín **informační ekonomika**.

Již na počátku 90. let 20. století analyzoval **Manuel Castells** hlavní trendy, které vedly k vytvoření informační ekonomiky. Castells zdůrazňuje 5 atributů informační ekonomiky, které lze považovat za platné dodnes [Castells, 1993]:

- stále se zvyšující význam aplikovatelných znalostí a informací,
- posun od materiální produkce k činnostem souvisejícím se zpracováním informací,
- zásadní transformace v organizaci produkce a ekonomických činnostech obecně¹⁹,
- globalizace ekonomiky²⁰,
- revoluce v oblasti informačních technologií.

Aktuálněji popisuje **Petr Očko** informační ekonomiku jako „*ekonomiku, v níž klíčový zdroj generování blahobytu leží ve schopnosti vytvářet nové znalosti a aplikovat je na každou oblast lidské činnosti pomocí vyspělých technologických a organizačních procedur zpracování informací. Informační ekonomika je zároveň, díky informační a komunikační propojenosti, ekonomikou sítovou a úspěšná participace v ní závisí také na schopnosti aktivovat síťová propojení a využívání síťových efektů, přičemž toto*

¹⁹ Např. flexibilní produkce dle individuálních přání zákazníka nebo vznik horizontálních organizačních struktur a sítí mezi ekonomickými jednotkami.

²⁰ Nejen velké, ale už i střední a malé podniky musí díky síťovosti ekonomiky čelit globální konkurenci.

je analogicky aplikovatelné i na oblast společenských a politických vztahů“ [Očko, 2005a].

V informační ekonomice díky velkému rozvoji informačních a komunikačních technologií vzrůstá propojenost, zvyšuje se její komplexita, narůstá množství informací v ní generovaných a zpracovávaných, což vše v důsledku vede k vyšším nárokům na schopnosti jednotlivých ekonomických subjektů efektivně informace vyhodnocovat a tedy na znalostní bázi těchto subjektů [Očko, 2008, s. 13]. Současné ekonomiky zvyšují svoji produktivitu a konkurenceschopnost především na základě informací a znalostí, které se stávají klíčové pro rozvoj ve všech oblastech²¹.

Proto se také poměrně často setkáváme s označením *znalostní ekonomika*. Jedná se o ekonomiku, ve které jsou rozhodujícím výrobním faktorem znalosti. Znalostní ekonomika je charakteristická rostoucím podílem znalostně náročných služeb. Díky tomu sílí tlak na to, aby si požadované znalosti osvojovalo stále více obyvatel. Jen ti jedinci, kteří mají dostatečný znalostní potenciál, se mohou zapojit do ekonomických aktivit.

Informační ekonomika, ať už je nazývána jakkoliv, má své světlé i stinné stránky. Je důležité si uvědomit, že rozvoj informačních a komunikačních technologií sám o sobě nezaručuje ekonomický růst, růst konkurenceschopnosti a produktivity. Bez schopnosti efektivního využití těchto technologií, schopnosti práce s informacemi a především schopnosti přizpůsobovat veškeré tradiční mechanismy novým trendům by informační a komunikační technologie byly téměř bezvýznamné²².

2.2.3 Nové aplikace tradičních mechanismů

Staré způsoby podnikání byly zaměřeny především na výrobu velkého množství produktů s minimálními náklady. Ten, kdo dokázal vyrobit co

²¹ O zvyšování produktivity a konkurenceschopnosti na národní, ale především na podnikové úrovni detailněji pojednává kapitola 4.

²² Detailněji viz kapitola 4. Paradox produktivity.

nejrychleji co největší množství, byl úspěšný. V současné době je ale důležitá schopnost podniku přizpůsobit se co nejkvalitněji potřebám zákazníka. Podnik musí chápat individuální požadavky zákazníka a vyrábět výrobky a poskytovat služby, které co nejlépe vyhovují jeho požadavkům [Štěřbová, 2003]. Tržní hodnota podniku závisí především na jeho inovačních schopnostech²³.

Snižuje se význam materiálních zdrojů a základním produktem i surovinou jsou informace a znalosti. Informační a komunikační technologie postupně potlačují zprostředkovatelské funkce, které měly v dosavadní ekonomice velký význam. Vyspělé technologie způsobují změny ve strukturách podniků a dochází ke zplošťování organizačních a řídicích struktur s důrazem na týmovou spolupráci [Štěřbová, 2003]. Další významnou změnou je velikost podniků. Pružnost středních a malých firem postupně převládla nad výhodami z rozsahu velkých firem.

Jak již bylo naznačeno v předešlých odstavcích, informační a komunikační technologie nemění základní ekonomické zákony, avšak mají velký vliv na ekonomické prostředí, což mnohdy vyžaduje nový přístup k podnikání a k definici obchodních modelů [Očko, 2008, s. 6]. Rozvoj informačních a komunikačních technologií významným způsobem mění charakteristiky ekonomického prostředí. Petr Očko nastiňuje tyto změny v aplikacích ekonomických mechanismů na informační ekonomiku na sedmi příkladech, které označuje jako minimální rámec této problematiky [Očko, 2008, s. 6-10]:

- **Náklady produkce informací** - produkce kvalitních a hodnotných informací bývá velmi nákladná, ovšem cena jejich následného šíření je relativně nízká. Produkce informací je tedy spojena s vysokými *fixními náklady*²⁴, ale *mezní náklady*²⁵ jsou nízké [Očko, 2008, s. 6].

²³ Detailněji viz kapitola 3.1 Podnik v informační společnosti.

²⁴ Fixní náklady jsou náklady, které se se změnou objemu produkce v uvažovaném období nemění [Havit, 2008].

²⁵ Mezní náklady jsou náklady, které je nutno vynaložit pro zvýšení produkce o jednu jednotku [Havit, 2008].

Jako příklad může posloužit vytvoření databáze firem určitého regionu. Sběr dat a samotná tvorba databáze bude jistě trvat několik týdnů a bude stát čas několika pracovníků. Náklady spojené s výrobou této databáze budou poměrně vysoké. Ovšem náklady následného kopírování tohoto produktu na DVD budou již téměř zanedbatelné. Proto je nutné promítnout do ceny informačního produktu nejen náklady spojené s šířením, ale především také náklady spojené s jeho prvotní výrobou.

- **Řízení práv duševního vlastnictví** - nízké náklady spojené s kopírováním digitálních informací nese nejen jejich producent, ale také ostatní subjekty. Tato problematika se stala s globálním rozšířením internetu ještě výraznější. Proto se také zvyšuje význam právního zajištění výlučných práv k statkům duševního vlastnictví pomocí patentů, autorských práv a obchodních známek, prosazování a vynucování těchto práv a maximalizace hodnoty duševního vlastnictví²⁶ [Očko, 2008, s. 7].
- **Informace jako „zkušenostní zboží“²⁷** - zkušenostní zboží je takové zboží, které musí spotřebitel nejdříve vyzkoušet, aby byl schopen určit jeho hodnotu. Informace této podmínce zcela vyhovuje a lze konstatovat, že je zkušenostním zbožím pokaždé, kdy je spotřebovávána [Očko, 2008, s. 7]. Uživatel informace nemůže předem přesně stanovit, jakou hodnotu pro něj bude informace mít. Tuto hodnotu může pouze odhadnout. Navíc nesmíme opomenout, že hodnota informace je zcela subjektivním atributem, proto je jen velmi obtížně promítnutelná do ceny

²⁶ V českém prostředí se jedná např. o následující legislativu:

- zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon)
- zákon č. 441/2003 Sb., o ochranných známkách
zákon č. 527/1990 Sb., o vynálezech a zlepšovacích návrzích
- zákon č. 478/1992 Sb., o užitných vzorech
- zákon č. 474/2004 Sb., o ochraně průmyslových vzorů

²⁷ Z anglického *experience good*.

produktu. Výrobci zkušenostního zboží tento problém mohou alespoň z části překonat budováním důvěryhodného jména.

- **Ekonomie pozornosti**²⁸ - problémem současné informační doby není nedostatek informací, ale právě naopak informační zahlcení. Běžný uživatel se v množství informací často ztrácí, proto je kladen stále větší důraz na procesy vyhledávání, filtrování a komunikace. Důležité je nejen vyhledání dané informace uživatelem, ale také upoutání jeho pozornosti v záplavě konkurenčních informací.
- **Uzamknutí uživatele a náklady na „přepnutí“**²⁹ - informační a komunikační technologie se neustále vyvíjí relativně vysokou rychlostí. S přechodem uživatele na novou technologii jsou vždy spojeny určité náklady (např.: náklady na školení, dočasné snížení produktivity, dočasné zvýšení chybovosti atd.) V případě velkých podniků jsou tyto náklady vysoké a bývají předmětem strategických rozhodnutí³⁰. Proto je častým problémem v informační ekonomice „uzamknutí“ (lock-in) uživatele v historickém systému [Očko, 2008, s. 8].
- **Úspory z rozsahu** - jak již bylo řečeno v předchozích odstavcích, náklady na vývoj náročné softwarové aplikace jsou tisíce hodin programátorské práce, ale když je software již vyvinut, je jeho distribuce přes internet možná v prakticky nekonečném počtu kopií při nákladech blížících se nule [Shy, 2001].
- **Války standardů** - standardizace je obecně komplikovaný proces a v oblasti trhů se síťovými produkty to platí ještě intenzivněji. Proces standardizace v této oblasti často vede k masivnímu prosazení jednoho standardu. Ty standardy, které se nepodaří prosadit, většinou zanikají. Válka standardů je válkou dominantních firem působících v oblasti informačních

²⁸ Z anglického *economics of attention*.

²⁹ Z anglického *switching costs*.

³⁰ Této problematice je věnována kapitola 4.1 Investice do informačních technologií.

a komunikačních technologií. Petr Očko popisuje dva způsoby vzniku války standardů [Očko, 2008, s. 9]. Prvním z nich je nekompatibilita nově se prosazující zásadní technologie s technologií starou. Druhý způsob je situace, kdy výrobce záměrně navrhuje technologie tak, aby nebyly kompatibilní s ostatními.

Tento výčet aplikací ekonomických mechanismů jistě není vyčerpávající a konečný. Postihuje pouze ty nejzákladnější aktuální oblasti. S rozvojem informačních a komunikačních technologií, informační společnosti a informační ekonomiky se budou objevovat stále nové a nové aplikace ekonomických mechanismů, které budou více či méně měnit a modifikovat ekonomické prostředí.

2.3 Informační a komunikační technologie

Informační a komunikační technologie, někdy pouze informační technologie, nás v současném světě doprovází snad ve všech oblastech života. Zkratka ICT³¹ je odvozena z anglického ekvivalentu **information and communication technologies**. V odborné literatuře se lze také setkat zkratkou IS/IT³², označující **information systems / information technologies**, nebo s označením **vyspělé technologie**³³. Ve své podstatě se jedná o tytéž technologie, nicméně pokaždé z jiného úhlu pohledu.

At' už budou tyto technologie označovány jakkoliv, je jejich používání a efektivní síťové uspořádání jedním z nejvýznamnějších faktorů konkurenceschopnosti národních ekonomik, jednotlivých podniků i jedinců samotných³⁴.

³¹ Dále bude používána pro termín *informační a komunikační technologie* zkratka ICT.

³² Dále bude používána pro *informační systémy/informační technologie* zkratka IS/IT.

³³ Termín *vyspělé technologie* je odvozen z anglického ekvivalentu *advanced technologies*.

³⁴ Pro porovnání konkurenceschopnosti České republiky jako celku, českých podniků i jednotlivců se zeměmi Evropské unie, případně s ostatními zeměmi světa viz kapitola 5 Informační společnost a využití ICT v českém podnikovém prostředí.

2.3.1 Informační systémy/informační technologie (IS/IT)

Termín **system** bývá používán v různých souvislostech. Nejčastěji je ale systém chápán jako množina prvků ve vzájemné interakci. Systém lze např. definovat jako *účelově definovanou množinu prvků a množinu vazeb mezi nimi, které společně určují vlastnosti celku* [Cejpek, 1998, s. 27]. V systému nestačí, aby jednotlivé prvky pracovaly efektivně. Aby fungoval celý systém, je nutné, aby efektivně pracovaly všechny prvky dohromady. Změna jednoho prvku se pak také dotkne ostatních prvků.

I v tomto případě existuje velké množství definic termínu **informační systém** (IS), ale asi nejvýstižnější a nejsrozumitelnější je definice Mileny Tvrdíkové: „*soubor lidí, metod a technických prostředků zajišťujících sběr, přenos, uchování, zpracování a prezentaci dat s cílem tvorby a poskytování informací dle potřeb příjemců informací činných v systémech řízen* [Tvrdíková, 2000].

IS se skládá z několika prvků, z nich nejdůležitější jsou [Tvrdíková, 2000]:

- **technické prostředky** (hardware),
- **programové prostředky** (software),
- **organizační prostředky** (orgaware),
- **lidská složka** (peopleware).

Nutnou podmínkou existence IS je jeho **okolí**, z něhož čerpá vstupy a jemuž poskytuje výstupy svých úloh. Komplexní IS se mohou skládat z mnoha subsystémů, v rámci nichž vykazují prvky mezi sebou větší míru interakce než vůči ostatním prvkům systému.

Vymezení termínu technologie je velmi široké a setkáváme se s ním snad ve všech oblastech lidské činnosti. **Technologii** lze považovat za systém, za způsob, prostřednictvím kterého lidská společnost uspokojuje potřeby a touhy svých členů [Hájek, 2005, s. 99]. Technologii můžeme chápat jako způsob, jak něco udělat, nebo způsob, kterým jsou vytvářeny určité

hodnoty. Technologie lze rozdělit na vyspělé a klasické. Mezi vyspělé technologie pak řadíme **technologie informační**.

Pro zpracování dat a informací jsou třeba určité nástroje, metody a znalosti, které lze označit jako **informační technologie (IT)**. Nástup digitálních počítačových technologií od poloviny 20. století způsobil zásadní zrychlení vývoje IT, a proto se hovoří o informační explozi a přechodu z industriální na informační společnost. Nastaly významné změny v oblasti přístupu k informacím a jejich zpracování, v rozhodovacích a řídicích procesech podniků i v trávení volného času. Vznikly a stále vznikají nové profese v oblasti IT.

Vztah mezi IS a IT lze chápat tak, že informační systém reprezentuje potřebu informací, zatímco informační technologie reprezentují uspokojení této potřeby [Molnár, 2000, s. 52]. V běžném užívání bývají ale termíny informační systém a informační technologie často zaměňovány, proto byla postupně zavedena zkratka IS/IT, která tento problém řeší.

2.3.2 Informační a komunikační technologie (ICT)

Za informační technologie, které bývají také v některých případech nazývány též informační a telekomunikační technologie (ICT), můžeme považovat veškerou techniku zabývající se zpracováním informací v sociálně ekonomických systémech [Tvrdíková, 2000]. Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV) vysvětluje ICT jako „*technologie umožňující zpracování, uchování a přenos dat a informací*“ [Potáček, 2003].

ICT jsou významné nejen pro jednotlivé podniky a jednotlivce, ale také pro rozvoj národních ekonomik. Tři složky ICT - *počítače, databáze a komunikační sítě* - přeměňují organizace, trhy i vzdělávání [Lucas, 1999, s. 5]. ICT umožňují vyhledávat velké množství dat uložených na různých místech světa a nabízí služby, které byly před několika desítkami let zcela nepředstavitelné.

Nejčastěji ale bývá tento termín používán v souvislosti s počítači a internetem. S označením ICT se setkáváme ve dvou různých kontextech.

Bud' může znamenat soubor mnoha technologií, nebo bývá používán v souvislosti s jednou konkrétní technologií, například s internetem. ICT se používá v textech, které jsou tematicky zaměřeny na informační společnost, řešení problémů v informační společnosti a často vznikají v kontextu kulturně-politických a sociálně-ekonomických událostí.

Z tohoto důvodu bude termínu informační a komunikační technologie a jeho zkratky ICT používáno i dále v textu.

2.4 Paradox produktivity

Masové zavádění ICT v druhé polovině 20. století mělo za následek, že byla očekávána určitá ekonomická návratnost a nárůst produktivity. Hlavním důvodem těchto očekávání byly rozsáhlé investice do ICT. Řada výzkumů a studií ale ukázala, že investice do ICT nepřinášejí očekávanou ekonomickou návratnost a produktivitu práce zvyšují jen nepatrně.

Vyvstala proto otázka, proč produktivita práce neroste úměrně s investicemi do ICT. Tento jev je nazýván **paradox produktivity** a je zdůvodňován mnoha způsoby. Mezi nejčastější příčiny paradoxu produktivity patří používání nevhodných metod měření, velký časový odstup mezi investicí do ICT a přínosem z této investice, ztrátovost a špatné řízení některých investic do ICT nebo rapidní rozvoj ICT [Hájek, 2005, s. 104]. Dalším důvodem je pak fakt, že hodnocení investic je relativně novou záležitostí a firmy se ještě nenaučily efektivně pracovat s metodami hodnocení efektivity investic do ICT.

Paradoxu produktivity, přínosům plynoucím z využívání ICT, výdajové stránce ICT a hodnocení efektivnosti investic do ICT je věnována celá kapitola 4 Paradox produktivity.

3 Význam informačních technologií v podniku

Efektivní využívání ICT je jedním z nejvýznamnějších faktorů konkurenceschopnosti a prosperity podniků. Podniky neustále usilují o snižování nákladů a zkracování doby vývoje a výroby produktů, čemuž mohou vyspělé ICT značně pomoci. Ovšem ICT samy o sobě nepředstavují konkurenční výhodu, ale mohou se jí stát ve spojení s inovačními podnikatelskými vizemi [Basl, 2008, s. 30]. Podnikové ICT se vyvíjejí vysokou rychlostí a podniky se musí tomuto vývoji neustále přizpůsobovat, aby si posílily nebo alespoň udržely postavení ve svém odvětví.

3.1 Podnik v informační společnosti

Informační společnosti a jejímu vymezení byla věnována část předešlé kapitoly, ovšem podnik ještě definován nebyl. **Podnik** lze chápat jako základní institucionální prvek podnikání, který je organizovaný v různých formách. Obchodní zákoník definuje podnik následujícím způsobem: „*Podnikem se rozumí soubor hmotných, jakož i osobních a nehmotných složek podnikání. K podniku náleží věci, práva a jiné majetkové hodnoty, které patří podnikateli a slouží k provozování podniku nebo vzhledem k své povaze mají tomuto účelu sloužit. Podnik je věc hromadná* [Česko, 1991]. Tato právní definice je ale zaměřena pouze na majetkovou podstatu podniku. V pojetí ekonomické teorie je podnik chápán spíše jako *samostatná ekonomická jednotka*, jejímž primárním cílem je *maximalizace zisku*.

3.1.1 *Podnik v historických souvislostech*

Pojetí podniku se vyvíjí společně s tím, jak se historicky vyvíjí společnost. Dnes, v době informací a znalostí, se na podnik pohlíží jiným způsobem, než tomu bylo v době, kdy bylo za hlavní zdroj společnosti považováno vlastnictví půdy a nerostného bohatství [Basl, 2008, s. 35].

Zatímco v 18. a 19. století byla klíčovým zdrojem změn nezávislost energie na přírodních podmínkách a decentralizace energie, ke konci 20. století a na počátku 21. století to byla decentralizace informací

a komunikace. V 18. století vznikaly továrny a lidé odcházeli z domácností za prací, v 19. století proběhla automatizace továren a v současné době se rozvíjí elektronické obchodování, homeworking³⁵ a teleworking³⁶ [Basl, 2008, s. 29]. Tyto změny jsou ale pouze ilustrativní. Komplexní výčet všech významných změn, které se v souvislosti s rozvojem společnosti udály, by jistě byl zajímavým námětem na samostatnou práci.

3.1.2 Základní prvky podniku a význam okolí

Současný podnik je stále součástí společenské dělby práce se vztahy na další sociálně ekonomické systémy na základě partnerské spolupráce [Basl, 2008, s. 30]. Podniky jsou ovlivňovány následujícími činiteli podnikatelského prostředí [Čech, 2007, s. 3]:

- **legislativa** (základní právní rámec podnikání),
- **hospodářská a sociální politika** (základní předpoklady pro podnikání),
- **ostatní podniky** (konkurenční i partnerské podniky),
- **trh** (subjekty s určitými potřebami a požadavky disponující určitou kupní silou),
- **technologický pokrok** (vynálezy, nové metody i pracovní postupy).

Význam okolních faktorů se ale ve srovnání s minulostí významně zvýšil, a to především v oblasti vazeb na peněžní ústavy, burzy, orgány státní správy a místní samosprávy, kontrolní orgány, pojišťovny, veřejnoprávní orgány a také v oblasti vazeb na zahraničí.

Vlivy okolí na fungování podniků se v průběhu posledních let změnily nejen kvantitativně, ale i kvalitativně. V oblasti *technologií a výzkumu* došlo zejména k rozvoji ICT, jsou vyvíjeny nové materiály i nové výrobní technologie. Začal být brán *ohled na životní prostředí*, jehož zatížení

³⁵ Práce z domova.

³⁶ Práce na dálku s využitím telekomunikačních technologií.

neúměrně vzrostlo v 2. polovině 20. století. Zvýšil se tak tlak na chování výrobců, distributorů, spotřebitelů i likvidátorů odpadů. Ekologická likvidace či recyklace se stala nedílnou součástí návrhu výrobku a činnosti výrobce. *Sociálně psychologické faktory* představují klíčový potenciál a současně možnost pro rozšíření limitů růstu, když již nestačí technické prostředky. Jsou hledány nové formy organizace práce, motivace a vedení lidí a začleňování pracovníků do procesu trvalých přeměn podniků. Velký důraz je kladen na celoživotní vzdělávání [Basl, 2008].

Schopnost podniku reagovat na vnější okolí závisí také na jeho vnitřním uspořádání. Nejvýznamnější prvky podniku jsou [Čech, 2007, s. 4]:

- management,
- zdroje,
- procesy,
- produkty,
- technologie.

Obecnou funkcí každého podniku je transformovat *vstupy*, neboli zdroje³⁷, na *výstupy*, neboli produkty a služby. Vstupy jsou transformovány na výstupy pomocí *procesů*. Úkolem *managementu* je řídit podnikové procesy a zajišťovat tak produktivitu jednotlivých zdrojů [Čech, 2007, s. 5]. Základní infrastrukturu pro zabezpečení podnikových procesů vytváří *technologie*.

3.1.3 Reakce podniků na nové podmínky

Vnější okolí se neustále mění a podniky musí na tyto změny reagovat, aby si udržely svoji konkurenceschopnost³⁸. V současné době lze rozeznat dva základní přístupy, jak podniky reagují na změny vnějšího okolí. V

³⁷ Za základní zdroje jsou dnes považovány práce, půda, kapitál a znalosti.

³⁸ Nejvýznamnější změny okolního prostředí byly v posledních desetiletích způsobeny především přechodem na informační společnost, viz kapitola 2.2.3 Nové aplikace tradičních mechanismů.

prvním případě je kladen důraz na člověka a jeho schopnost přijímat změny, v druhém případě hrají hlavní roli technologie.

Projevem prvního přístupu, ve kterém dominuje změna přístupu lidí, bývají změny v oblasti organizace a sociálně psychologické změny. Hlavní důraz je zde kladen na člověka a klíčová myšlenka spočívá v tom, že změnou musí projít v rámci změny podnikové kultury každý pracovník podniku [Basl, 2008, s. 33]. ICT jsou v tomto případě chápány jako nutná podmínka a jejich význam nebývá tolik zdůrazňován. Jako příklad tohoto pojetí lze uvést koncept *kinetické korporace* nebo *fraktálové firmy*.

Kinetická³⁹ korporace představuje reakci na diskontinuitu okolního prostředí, ve kterém podnik funguje a ve kterém se stále silněji prosazuje schopnost plnit individuální požadavky každého *jednotlivého zákazníka⁴⁰* a schopnost *reagovat téměř v nulovém čase⁴¹* na požadavky zákazníků a na nové příležitosti trhu nabídkou nových produktů a služeb [Fradette, 1998]. Autoři této koncepce vycházejí z názoru, že ve světě, kde již nic nelze předvídat, musí být podnik připraven na všechno.

Princip **fraktálové⁴² firmy** klade důraz na dynamičnost podniku realizovanou především formou vitality a samoorganizace každé jeho části [Warnecke, 1993]. **Hans-Jürgen Warnecke⁴³**, tvůrce této teorie, chápe podniky jako dynamické fraktály. Fraktálem se rozumí autonomně působící část celkového systému, jejíž cíle a výsledky fungování lze přesně popsat [Warnecke, 1993]. Z podnikového hlediska jsou fraktály navzájem nezávisle fungující korporátní jednotky. Fraktálová firma je založena na dynamickém rozvoji, samostatnosti, učení se a sebezdokonalování, rychlých reakcích, vzájemné kooperaci a sledování společných cílů.

V případě druhého přístupu je kladen důraz především na technologickou stránku a ICT zde mají velký význam. Tento přístup je založen

³⁹ Slovo **kinetický** pochází z řeckého *kinesis*, což znamená *pohyb*.

⁴⁰ Přeloženo z anglického *serve a single customer*.

⁴¹ Přeloženo z anglického *act in zero time*.

⁴² Slovo **fraktál** pochází z latinského *fractus*, což znamená *rozdrobený, fragmentovaný*.

⁴³ **Hans-Jürgen Warnecke** (1934 -): německý vědec působící především v oblasti podnikového plánování, automatizace a jakosti.

na tendencích podniků k propojování s jinými podnikatelskými subjekty na trhu pomocí sítí⁴⁴ [Basl, 2002, s. 31]. Vznikají tak *dodavatelské sítě*, *podnikové klastry* nebo *virtuální podniky*. V rámci tohoto přístupu hrají dominantní roli ICT, ale nezbytné je také jejich provázání na změnu procesů, firemních pravidel a chování pracovníků [Basl, 2008, s. 33].

Virtuální⁴⁵ podnik si lze představit jako organismus, který nelze žádným způsobem jednotně ohraničit, ale je otevřený dalšímu spektru možností jeho utváření. Virtuální podnik přichází se změnou podnikových hranic a provokuje tím, že disponuje jinými než klasickými organizačními způsoby ohraničení [Tomek, 2007]. K hlavním rysům virtuálních podniků patří nabídka výrobku nebo služby od jednoho subjektu, častá neexistence fyzikálních atributů a vysoký stupeň využití ICT [Scholz, 1997]. Virtuální podnik tedy představuje dočasnou síť nezávislých podniků, které pomocí ICT společně sdílejí informace, znalosti a zkušenosti.

3.1.4 ICT a konkurenceschopnost podniku

V posledních desetiletích došlo ke změnám smýšlení v oblasti konkurenceschopnosti podniků. Světově nejúspěšnější podniky mají na rozdíl od ostatních podniků schopnost produkovat ty správné výrobky a služby ve vhodný čas na jakémkoliv místě na světě a za výhodnou cenu z hlediska producenta [Hájek, 2005, s. 87]. Tyto podniky disponují vysokým stupněm pružnosti, naakumulovaným know-how a sociálními hodnotami, které vedou veškeré zaměstnance k identifikaci se svým zaměstnavatelem.

To vše vyústuje ve schopnost využívat nové technologie, což je cestou k dalšímu růstu konkurenčního potenciálu a efektivnosti podniku [Hájek, 2005, s. 87]. Aby se podniky mohly zařadit do skupiny světových konkurentů, je ovládnutí vyspělých informačních, komunikačních, výrobních i manažerských technologií základní podmínkou. O využití ICT v konkrétních podnicích pojednává praktická část této práce⁴⁶.

⁴⁴ Viz také síťová společnost, kapitola 2.2 Informační společnost a ekonomika.

⁴⁵ Slovo *virtuální* pochází z latinského *virtus*, což znamená *účinný, chytrý, perfektní*.

⁴⁶ Viz kapitola 6 Využití informačních technologií na příkladu konkrétních podniků.

3.1.5 Výzvy informační společnosti

Informační společnost přináší podnikům řadu nových možností i výzev. Podniky musí reagovat na změny vnějšího prostředí a neustále se těmto změnám přizpůsobovat. Životní cyklus produktů se zkracuje a neměří se již na roky, ale spíše na měsíce. Nové produkty musí být naplánovány již v době, kdy jsou jejich předchůdci uváděni na trh. Ochrana národních či jiným způsobem vymezených trhů byla významně redukována. Neustále vstupují na trh nové firmy a již neplatí, že tradice a značka jsou zárukou úspěchu. Mnohé obory jsou dnes kapacitně předimenzovány a možnosti producentů převyšují reálnou úroveň možné spotřeby zákazníky dané oblasti. Konkurenční boj firem se často mění v účelová spojení do kooperujících aliancí [Basl, 2008, s. 30]. Neustále se zvyšují požadavky zákazníků, s čímž úzce souvisí orientace zaměstnanců na zákazníky, jejich agilita a kreativita.

ICT umožňují navíc doplnit produkt o **další přidanou hodnotu**. Zákazníci mají přístup k rozsáhlému množství produktů a služeb, které mohou porovnávat a z nichž mohou vybírat [Basl, 2008, s. 30]. Nestírají se pouze geografické hranice, ale také hranice mezi jednotlivými produkty. Fenomémem současné doby je **integrace funkcí** několika výrobků do jednoho finálního produktu. Jako příklad lze uvést současné mobilní telefony, které v sobě integrují navíc také přehrávače hudby, fotoaparáty i přenosné počítače.

Podnik 21. století je podnik kooperující a zřetězený v rámci sítí, podnik otevřený vůči partnerům a díky ICT je alokovatelný v jakékoliv části globalizovaného světa [Basl, 2008, s. 31].

3.2 Role informace v podniku

Současný podnik by měl být schopen flexibilně reagovat na nové podmínky v relativně rychle se měnícím okolním prostředí. Reakce na změny vyžadují určitá rozhodnutí, která nelze činit bez kvalitních a vhodných informací [Čech, 2007, s. 6]. Kvalitní a vhodné informace jsou takové informace, které jsou ve správný čas na správném místě k dispozici tomuto správnému uživateli [Basl, 2002, s. 31]. Uživatel musí být schopen

tyto informace využít ve prospěch konkrétní situace. Bez kvalitních informací nelze přijímat kvalifikovaná rozhodnutí na jakékoli úrovni řízení.

Informace představují pro podnik zdroj, s jehož pořízením, zpracováním a uchováním jsou spojeny určité výdaje [Basl, 2002, s. 32]. Informace jsou ale nehmotné povahy a mají hodnotu v daném čase, kterou více či méně rychle ztrácejí. Hodnotu informace lze na rozdíl od hmotných zdrojů určit velmi obtížně. U informace, jestliže ji hodnotíme z hlediska užitnosti, což je jednou ze součástí tvorby ceny, lze velmi obtížně nalézt jakýkoliv způsob kvantitativního vyjádření jak hodnoty, tak množství [Vlasák, 2001]. Množství informace nemá definovatelný vztah k hodnotě a tudíž i ceně informace. Hodnota informace i její cena jsou subjektivními atributy, které jsou dány významem informace v určitém čase pro konkrétního uživatele.

Informace využívané v podniku můžeme rozdělit do dvou základních skupin, a to na informace interní a externí. **Interní informace** jsou využívány uvnitř podniku a bývají často důkladně střeženy, aby nemohly být zneužity v neprospěch podniku. Příkladem může být know-how, výrobní postupy a technologie, ale také důvěrné informace o zaměstnancích a zákaznících. **Externí informace** jsou naopak takové informace, které představují tok informací ven z podniku směrem k trhu a veřejnosti. V zájmu podniku je, aby se tyto informace co nejvíce šířily a dostaly se do povědomí spotřebitelů. Jedná se z velké části o informace o nabízených produktech a službách, ale mohou to být také informace zdůrazňující dobré jméno podniku.

V současné době je kladen důraz na tok informací směřujících ven z podniku, protože mohou znamenat mimo jiné i přiblížení se k zákazníkovi, zvýšení transparentnosti a zviditelnění se na trhu. Nicméně interní informace jsou také velmi významné.

Vhodné informace napomáhají zvyšovat hodnotu produktu a stávají se jeho součástí, mohou významně šetřit čas i finanční prostředky, snižovat náklady, zvyšovat výnosy, napomáhat optimalizovat cenovou politiku atd. [Basl, 2002, s. 32]. Ovšem informace mají svůj význam jen pro toho, kdo je dokáže efektivním způsobem využít, tzn. vyhledat optimální informační

zdroje a následně je kreativním a účelným způsobem využít při řešení konkrétních situací.

Práci s informacemi mohou zefektivnit různé **podnikové informační systémy**, například manažerské informační systémy, systémy pro podporu rozhodování, systémy pro podporu znalostí, systémy pro správu dokumentů, nebo systémy pro řízení vztahů se zákazníky. Podnikovým informačním systémům budou věnovány následující odstavce.

3.3 Informační systém v podniku

Informační systémy v podniku 21. století podporují nejen všechny významné podnikové funkce, jako jsou finance, řízení lidských zdrojů, plánování, prodej, nákup nebo logistika, ale musí také dokázat držet krok s obchodní činností a jejími potřebami, například s požadavky na podporu efektivnosti a flexibility důležitých podnikových procesů [Basl, 2008, s. 52].

3.3.1 Vývoj v oblasti podnikových informačních systémů

Počátky podnikových informačních systémů můžeme spatřovat přibližně v polovině 20. století. Obrovské pracovní terminály 50. let byly postupně nahrazeny mainframey a v 80. letech prvními osobními počítači, které již umožňovaly pracovat s kancelářskými programy pro zpracování textů, tabulek a grafů. Největší rozvoj byl bezpochyby zaznamenán v průběhu posledního desetiletí 20. století. Toto období bývá odborníky často také označováno jako skutečný počátek podnikových informačních systémů, protože podniky začínají zavádět integrované informační systémy [Basl, 2008, s. 54]. Rozvoj v oblasti ICT musel přirozeně ovlivnit i podnikové prostředí. Běžnými se postupně stávají přenositelná a k internetu připojitelná zařízení.

Vývoj v období pouhého desetiletí 90. let je značný. Zatímco na počátku tohoto desetiletí se běžně hovořilo o výpočetní technice a počítačích a byly využívány první osobní počítače, na konci tohoto desetiletí jsou již běžně používány termíny typu ICT a využití síťového uspořádání. Na počátku 90. let existovala v podnicích výpočetní střediska, která samostatně vytvářela programová řešení. O několik let později spolupracují podniky

s dodavatelskými ICT firmami a využívají *outsourcingu*⁴⁷. Původní orientace na úspory práce koncových uživatelů a zvyšování produktivity se přeměnila na orientaci na optimalizaci podpory rozhodování vrcholového managementu a zlepšení prodejnosti produktů a služeb [Basl, 2008, s. 52].

Současné podnikové informační systémy již neřeší pouze úlohy spjaté s automatizací a racionalizací podnikových procesů a činností, jako tomu bylo dříve. V minulosti byl kladen důraz na uvedení výpočetní techniky do provozu v rámci času a rozpočtu stanoveného projektem [Basl, 2008, s. 60]. Dnes hraje hlavní roli podnikatelský přínos. Podniky se začaly primárně zaměřovat na zákazníka, jeho potřeby, plnění jeho požadavků a vysokou přidanou hodnotu. ICT napomáhají snižovat náklady v rámci integrovaných a optimalizovaných podnikových procesů a podporují příjmy z prodejů nových výrobků a služeb [Basl, 2008, s. 60].

Počítače přestaly primárně sloužit k výpočtům a stále častěji představují určitou komunikační bránu k informacím dostupným v podniku i v rámci vnějších informačních zdrojů [Basl, 2008, s. 61]. Nové trendy v podnikových ICT se stále větší intenzitou vyžadují nové modely podnikání⁴⁸. K tomu je podněcují i nové podnikatelské modely dodavatelských ICT firem, které se rovněž snaží o využití nových možností ICT při dodávce svých produktů.

V 2. polovině 20. století výrazně posílil trend specializací, což se projevilo i v rámci ICT řešení v podnicích. Díky tomuto trendu se zvýšila potřeba firem, které jsou často označovány jako *systemoví integrátoři*. Ti pro podniky začali v průběhu 90. let zajišťovat integraci veškerých hardwarových i softwarových prostředků [Basl, 2008]. Následně se stal populárním outsourcing veškerých služeb spojených s ICT. Současným trendem je poskytování a správa aplikací, které jsou provozovány přímo v místě ICT společnosti, a klient se k nim připojuje pomocí sítě. Tento typ

⁴⁷ **Outsourcing** je proces, při kterém společnost deleguje vedlejší činnosti a práci ze své interní struktury na externí entitu specializovanou na provádění těchto operací. Outsourcing se považuje za obchodní rozhodnutí, které má vést ke snížení nákladů a k zaměření se na důležitější úkoly v rámci hlavní aktivity společnosti [Molnár, 2000].

⁴⁸ Nové modely podnikání byly zmíněny v předchozích odstavcích této kapitoly, např. koncept fraktálové firmy, kinetické korporace nebo tzv. virtuální podnik.

outsourcingu bývá označován zkratkou ASP⁴⁹ a konkrétní příklad je uveden v praktické části této práce⁵⁰.

3.3.2 Podnikové ICT dle úrovní managementu

Podnikové ICT lze chápat jako jeden celek, ale pro detailnější popis je dobré provést určité rozdělení dle úrovní řízení v podniku. Obecně bývá podnik zobrazován ve tvaru pyramidy se třemi hlavními úrovněmi řízení [Čech, 2007, s. 26]:

- **strategický management** - představuje nejvyšší úroveň řízení, stanovuje strategii podniku včetně strategie informační;
- **střední management** neboli taktická úroveň řízení - převádí podnikovou strategii do konkrétních plánů pro určité oblasti;
- **operativní management** neboli liniový management - nejnižší úroveň řízení pracující s konkrétními úkoly v dané oblasti.

Pro potřeby klasifikace podnikových ICT lze použít čtyř-úrovňové členění podniku, které se od předchozího liší rozdělením operativního managementu do dvou dílčích úrovní. Toto členění, které graficky znázorňuje Obrázek 1, lépe zachycuje specifika jednotlivých skupin uživatelů v rámci podnikových ICT [Basl, 2002, s. 44]:

- **vrcholový management** - plně odpovídá výše uvedenému vymezení strategického managementu;
- **střední management** - plně odpovídá výše uvedenému vymezení středního managementu;
- **pracovníci zpracovávající znalosti a data** - tato skupina pracovníků vytváří nabídky a zakázky a připravuje nové výrobky a služby;

⁴⁹ Zkratka **ASP** je odvozena z anglického termínu *Application Service Providing*.

⁵⁰ Viz kapitola 6.1.3 Praktický příklad hodnocení investice do ICT.

- pracovníci pořizující data a realizující výkonné činnosti pro zajištění zakázek - tito pracovníci v provozu realizují zakázky pomocí výrobní, manipulační, dopravní, diagnostické a jiné techniky.



Obrázek 1: Čtyřvrstvá organizační pyramida [Basl, 2002, s. 44].

Pracovníci na jednotlivých úrovních podniku se odlišují potřebou různých typů informací, čemuž samozřejmě odpovídají i využívané hardwarové a především softwarové nástroje.

Vrcholový management vyžaduje informace o stavu a trendech v podniku a o okolí podniku v přehledné a agregované formě. Nejčastěji využívanými nástroji pro tuto úroveň řízení jsou *Business Intelligence (BI⁵¹)* řešení nebo *exekutivní informační systémy (EIS⁵²)*.

Business Intelligence řešení jsou systémy, které transformují data a znalosti do strukturované podoby. Je to souhrn všech nástrojů a metod ICT, které prostřednictvím analýzy podnikových dat slouží k podpoře strategického rozhodování, plánování a řízení. Zdrojem dat bývají často různorodé interní i externí informační systémy. Data z těchto primárních systémů jsou extrahována, čištěna, transformována a ukládána do datových

⁵¹ Zkratka BI bude pro termín *Business Intelligence* používána i dále v textu.

⁵² Zkratka EIS je odvozena z anglického termínu *Executive Information System*.

skladů, následně analyzována a přetvářena na informace pro potřeby managementu [Pittner, 2007]. BI řešení obsahuje tři základní funkce:

- efektivní ukládání dat pro jejich rychle vyhledávání,
- analýza historických dat,
- empirické modelování a predikce chování.

Principy BI jsou založeny na dodání informací do správných rukou v pravý čas a především v pravdivé formě [Pittner, 2007], což odpovídá potřebám dnešních podniků. Nelze ovšem zapomenout na to, že nemohou nahradit práci vrcholového managementu. Za samotné rozhodnutí je vždy odpovědný manažer a BI je pouze nástroj, který mu může rozhodovací proces usnadnit.

Exekutivní informační systémy bývají někdy označovány jako součást BI řešení, jindy jsou ale stavěny jako samostatné systémy. EIS je na vysoké úrovni aplikovatelný systém, který pomáhá vrcholovým manažerům při monitorování a kontrole organizačních operací, jejich zpracování a získání výstupů v uživatelsky přívětivé podobě [Mallya, 2007]. EIS sumarizuje a třídí informace, které jsou dostupné ze všech databází a informačních systémů v podniku i informace dostupné z externích zdrojů. Informace většinou pocházejí z delšího časového období a umožňují zobrazovat historické i prognostické trendy. Účelem výstupu EIS systému je umožnit managementu sledovat trendy a získat přehled o současných podnikatelských aktivitách a současně monitorovat a kontrolovat aktivity operativní úrovně [Mallya, 2007].

Hlavním úkolem **středního managementu** je zajištění a komplexní realizace činnosti podniku. Střední management plánuje a řídí hlavní podnikové procesy na základě podnikové strategie vytvořené vrcholovým managementem. Časový horizont těchto činností představuje řádově několik měsíců, z čehož vyplývá potřeba přehledných a aktuálních informací o stavu a průběhu jednotlivých podnikových činností [Basl, 2008,

s. 45]. Střední management pro své činnosti nejčastěji využívá *integrované informační systémy typu ERP*⁵³ neboli *systémy pro podporu plánování*.

Integrované informační systémy typu ERP představují širokou skupinu dílčích systémů sloužících pro zabezpečení celého primárního procesu podniku. V současné době se ale také rozvíjejí rozšířené ERP systémy, které se orientují na zajištění komunikace s okolím.

ERP jsou informační systémy, pomocí nichž jsou manažeři na střední úrovni schopni řešit plánování a řízení všech klíčových podnikových procesů na všech úrovních podnikové architektury [Korejs, 2008]. ERP systémy jsou určeny k tomu, aby v *klíčových podnikových procesech*⁵⁴ zvýšily efektivitu. ERP systémy umožňují zpracovávat analýzy, prezentovat výsledky v čase, graficky znázorňovat data, analyzovat zakázky, řídit peněžní toky nebo vytvářet prognózy.

Mezi hlavní přínosy ERP systémů patří [Gattiker, 2002]:

- lepší komunikace a koordinace,
- snížení administrativních nákladů,
- snížení nákladů na provoz ICT.

Další přínosy lze spatřovat v zefektivnění a zrychlení ekonomických procesů, zvýšení bezpečnosti, v rychlé přípravě výstupů pro potřeby managementu atd. V konečném důsledku systémy ERP zvyšují flexibilitu a tím také konkurenceschopnost podniku.

Do ERP systémů bývají často zařazovány rozšiřující moduly pro *práci se zákazníky (CRM*⁵⁵), pro *řízení dodavatelských řetězců (SCM*⁵⁶) a moduly pro

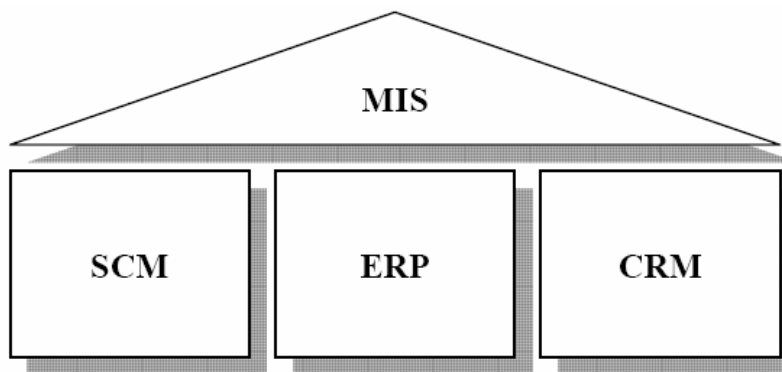
⁵³ Zkratka **ERP** je odvozena z anglického termínu *Enterprise Resource Planning*.

⁵⁴ Mezi **klíčové podnikové procesy** lze zahrnout například logistiku, výrobní činnosti, zakázkovou výrobu, finanční analýzy nebo ekonomiku.

⁵⁵ Zkratka **CRM** je odvozena z anglického termínu *Customer Relationship Management*.

⁵⁶ Zkratka **SCM** je odvozena z anglického termínu *Supply Chain Management*.

analýzy dat a podporu rozhodování manažerů na střední úrovni (MIS⁵⁷), graficky znázorňuje Obrázek 2.



Obrázek 2: Rozšířený ERP model podnikového informačního systému [Basl, 2002, s. 72].

CRM je strategie používaná ke zjištění maximálního množství informací o potřebách zákazníků a o jejich chování k tomu, aby bylo možné s nimi navázat silné vztahy. Jsou to nejen technologické komponenty, ale i procesy, které umožňují soustředit a udržet pohromadě informace o zákaznících, prodeji, marketingu, odpovědnostech a tržních trendech [Basl, 2008, s. 90]. Vzhledem k nárůstu konkurence celkově roste tlak na schopnost podniků komunikovat se zákazníkem, získávat od něho zpětnou vazbu, udržovat s ním kontinuální dialog a zůstat v kontaktu i po uskutečnění transakce, proto CRM představuje pro podnik významnou konkurenční výhodu.

CSM je soubor nástrojů a procesů, které slouží k optimalizaci řízení a maximalizaci efektivity provozu všech článků celého dodavatelského řetězce s ohledem na koncového zákazníka [Basl, 2008, s. 77]. Systémy CSM umožňují vzájemné propojení dodavatelů s odběrateli pomocí ICT, které ulehčují vzájemnou spolupráci, sdílení informací, plánování a koordinaci celého postupu tak, aby se zvýšila flexibilita celého řetězce. Pomocí CSM systémů dochází ke zkracování času, zvyšování spolehlivosti dodávky zákazníkovi, snižování nákladů a zvyšování důvěry jednotlivých partnerů v řetězci.

⁵⁷ Zkratka **MIS** je odvozena z anglického termínu *Management Information System*.

Aplikace typu **MIS** jsou informační systémy, které poskytují agregované informace za delší časové období formou přehledových tabulek a grafů, které zachycují trendy a korelace různých jevů [Basl, 2008, 78]. V rámci MIS je využívána technika *datových skladů*⁵⁸ a *dolování dat*⁵⁹, čímž se odlišuje od ostatních typů podnikových informačních systémů. Tyto techniky umožňují ad hoc dotazování.

MIS by měl mít vlastnosti označované zkratkou FASMI (*Fast Analysis of Shared Multidimensional Information*⁶⁰) [Sládeček, 2006]:

- **Fast (rychlost):** rychlost znamená nabídnout uživateli odpověď na jeho dotaz v průměru do pěti vteřin, neboť manažeři potřebují ke své práci systém, který nebrzdí jejich analytické rozbory a dokáže podporovat jejich analytické myšlenkové pochody.
- **Analysis (analýza):** schopnost nabídnout jasné a srozumitelné analytické výstupy.
- **Shared (sdílený):** možnost sdílení informací napříč podnikem.
- **Multidimensional (multidimenzionální):** možnost analýz dat z více pohledů včetně možnosti využití vícenásobné hierarchie.
- **Information (informace):** výstupem systému musí být kvalitní a relevantní, správné informace.

Základním cílem MIS je tedy poskytnout uživatelům na úrovních středního i vrcholového managementu přístup k potřebným informacím, které jsou v požadované formě, umožnit jejich analýzu, zobrazit jednotlivé oblasti podniku v souvislostech a odhalovat skryté vazby a efekty.

⁵⁸ **Datový sklad** (z anglického *Data Warehouse*) je zvláštní typ relační databáze, která umožňuje řešit úlohy zaměřené především na analytické dotazování nad rozsáhlými soubory dat [Čech, 2007, s. 31].

⁵⁹ **Dolování dat**, neboli *data mining* je analytická metodologie získávání netriviálních skrytých a potencionálně užitečných informací z dat [Berka, 2003].

⁶⁰ Lze přeložit jako „*Rychlá analýza sdílených multidimenzionálních informací*“.

Třetí vrstvu pyramidu tvoří **pracovníci zpracovávající znalosti a data**. Tito pracovníci vytvářejí nabídky a zakázky, navrhuje nové výrobky a služby, způsoby jejich realizace, zajišťují výrobní zdroje, provádí finanční analýzy a vytváří podklady pro potřeby obchodníků a marketingu [Basl, 2008, s. 45]. Z těchto činností vyplývají potřeby informací o používaných materiálech a technologiích, o aktuálním stavu zásob a disponibilních kapacit, sledování nákladů a spotřeby výrobních zdrojů atd. Pro tyto účely jsou využívány kromě některých již uvedených typů aplikací také například softwarové aplikace typu CAD⁶¹, PDM⁶², PLM⁶³, CAM⁶⁴ nebo systémy obecně označované jako *transakční systémy pro operativní řízení (TPS⁶⁵)*.

Cílem **TPS systémů** je podpora hlavní provozní činnosti, kterou podnik vykonává, a řízení hmotné a hodnotové stránky probíhajících procesů [Čech, 2007, s. 26]. TPS systémy slouží pro zaznamenávání každodenních operací a transakcí v organizaci a jsou základním nástrojem operativního řízení. Systémy TPS se pro jednotlivé typy podniků značně odlišují, protože musí plně odpovídat hlavní činnosti podniku.

Základnu čtyřstupňové pyramidu tvoří **pracovníci pořizující data a realizující výkonné činnosti pro zajištění zakázek**. Tito pracovníci v provozu realizují zakázky pomocí výrobní, manipulační, dopravní, diagnostické a jiné techniky, dále provádějí příjem a výdej materiálu ze skladu, příjem a výdej faktur apod. [Basl, 2008, s. 46]. V rámci těchto činností dochází ke sběru dat v rámci jednotlivých podnikových procesů.

⁶¹ CAD jsou aplikace pro počítačem podporované projektování (z anglického *Computer-Aided Design*). Jedná se o pokročilé programy obsahující grafické, geometrické, matematické a inženýrské nástroje pro kreslení plošných výkresů a modelování objektů.

⁶² PDM jsou aplikace pro správu informací o produktu (z anglického *Product Data Management*). Aplikace typu PDM využívány především pro vývoj produktu, provozní činnost a údržbu.

⁶³ PLM jsou aplikace určené pro řízení životního cyklu produktu (z anglického *Product Lifecycle Management*).

⁶⁴ CAM jsou aplikace určené pro výrobu podporovanou počítačem (z anglického *Computer-Aided Manufacturing*).

⁶⁵ Zkratka TPS je odvozena z anglického termínu *Transaction Processing Systems*.

Příkladem využívaných nástrojů mohou být CNC⁶⁶ stroje, čtečky čárových kódů, provozní terminály nebo systémy zpracování faktur.

Další dvě skupiny aplikací již nelze začlenit do konkrétní části pyramidy podle podnikového řízení. Jedná se o aplikace, které jsou využívány pracovníky napříč všemi výše definovanými vrstvami. Jsou to buď *systémy podporující běžné kancelářské operace (OIS⁶⁷)* nebo *systémy pro elektronickou komunikaci (EDI⁶⁸)*.

Systémy **OIS** podporují běžné kancelářské operace a týmové práce. Nejčastěji se jedná o aplikace typu publikačních a prezentačních editorů, tabulkových procesorů aplikace pro elektronickou poštu a aplikace pro organizování práce [Čech, 2007, s. 27]. **EDI** systémy jsou určeny pro vnitřní komunikaci podniku i pro komunikaci podniku s okolím. Obsahují například příkazy k úhradě, objednávky, bankovní výpisy a umožňují elektronickou komunikaci se zákazníky nebo dodavateli.

Výše uvedený výčet podnikových informačních systémů není v žádném případě vyčerpávající. Za zmínku by jistě také stály *systémy pro podporu rozhodování (DSS⁶⁹)*, *datové sklady*, *OLAP⁷⁰ nástroje*, *expertní systémy*, *systémy pro správu dokumentů (DMS⁷¹, CMS⁷²)* nebo *systémy pro podporu znalostí*. Cílem této podkapitoly ovšem nebylo poskytnout komplexní výčet všech typů podnikových aplikací, což by mnohonásobně přesahovalo rozsah a účel diplomové práce, ale spíše podat základní přehled ve vztahu k této problematice.

⁶⁶ CNC stroje jsou stroje řízené počítačem pomocí číslcového ovládání (z anglického *Computer Numerical Control*).

⁶⁷ Zkratka **OIS** je odvozena z anglického *Office Information System*.

⁶⁸ Zkratka **EDI** je odvozena z anglického *Electronic Data Interchange*.

⁶⁹ Zkratka **DSS** je odvozena z anglického *Decision Support System*.

⁷⁰ Zkratka **OLAP** je odvozena z anglického *On-Line Analytical Processing*.

⁷¹ Zkratka **DMS** je odvozena z anglického *Document Management System*.

⁷² Zkratka **CMS** je odvozena z anglického *Content Management System*.

3.3.3 Projektový přístup k ICT v podniku

Změny v oblasti podnikových ICT bývají často realizovány formou projektů, a to ať už se jedná o zavádění zcela nových ICT nebo pouze o vylepšení stávajícího stavu. Základy projektového managementu lze hledat v období 2. světové války ve Spojených státech amerických. **Projektový management** je možné chápat jako *souhrn aktivit spočívajících v plánování, organizování, řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci specifických cílů a záměrů* [Kerzner, 2006].

Anglický termín *project* označuje proces plánování a řízení rozsáhlých operací. **Projekt** je *určité krátkodobě vynaložené úsilí doprovázené aplikací znalostí a metod, jehož účelem je přeměna materiálních a nemateriálních zdrojů na soubor předmětů, služeb nebo jejich kombinace tak, aby bylo dosaženo vytyčených cílů* [Svozilová, 2006]. Projekt má většinou stanovený termín zahájení a ukončení, strategii postupu dosažení cíle a přiřazené finanční a další zdroje.

Vynaložené úsilí spolu s aplikací znalostí a metod je představováno organizovaným působením základních pěti elementů projektového managementu [Mooz, 2003]:

- **projektová komunikace,**
- **týmová spolupráce,**
- **životní cyklus projektu,**
- **vlastní součásti projektového managementu** (požadavky projektu, varianty organizační struktury, projektový tým, metodiky pro plánování projektu, příležitosti a rizika, projektová kontrola, projektová přehlednost, okamžitý stav projektu, opravná opatření, manažerské styly řízení),
- **organizační závazek** (pověření manažera řízením projektu, podpora projektu, finanční a jiné zdroje, technologie a metodologie).

Projekty v oblasti ICT jsou určitým způsobem specifické. Mají vedle viditelné hmotné stránky i velmi významnou stránku nehmotnou, která spočívá v naplnění aplikace příslušnými daty, v nastavení důležitých parametrů, ve školení uživatelů a v případné úpravě organizace jako celku [Basl, 2008, s. 191]. Projekty ICT mají díky zasahování do změn v podnikové kultuře řadu specifických problémů v rovině sociálně-psychologické, která je ovlivněna zejména opatrným přístupem pracovníků vůči změně. Důležitou roli v této oblasti hrají nejen znalosti, ale také postoje a celková motivace uživatelů v podniku, včetně jejich informovanosti o možných důsledcích.

Základními specifiky ICT projektů v podnicích jsou [Basl, 2008, s. 205]:

- zásahy do strategie podniku,
- výrazný inovační potenciál,
- zásahy do celé organizace podniku,
- formování nových výrobků a služeb,
- závislost na předcházejících zkušenostech uživatelů a konzultantů,
- současný průběh s dalšími projekty v podniku.

Z hlediska výkonu řízení projektu lze hlavní skupiny procesů projektového řízení vymezit následujícím způsobem [Svozilová, 2006]:

- **iniciace a zahájení projektu**, tzn. vytvoření základní definice,
- **plánování projektu**, tzn. vytvoření plánu pro realizaci,
- **vlastní řízení v průběhu projektu a koordinace**,
- **monitorování a kontrola**, tzn. ověřování, zda je projekt v souladu s plánem,
- **uzavření projektu**, tzn. akceptace projektu.

Aby byl ICT projekt v podniku úspěšně zvládnut, musí projektový manažer disponovat dostatečnými speciálními znalostmi, dostatkem času a ochotou měnit způsoby své práce. O úspěšnosti projektu rozhoduje nejen kvalita vlastního produktu, ale také schopnosti konzultantů dodavatelské firmy a podmínky vytvořené na straně uživatele v podniku [Basl, 2008, s. 192]. Projekt musí být podporován všemi úrovněmi řízení, projektovou skupinou i vlastníky podniku. Úspěšnost ICT projektu závisí na mnoha technických, organizačních i sociálně psychologických faktorech a podílejí se na ní jak vlastní zaměstnanci v podniku, tak konzultanti dodavatelské firmy. Mnohé projekty představují pro obě strany dlouhodobé partnerství.

Projektové řízení je při zavádění ICT i v rámci jednotlivých služeb pro zákazníky používáno jedním z podniků analyzovaných v praktické části této práce⁷³.

3.3.4 Směr vývoje podnikových informačních systémů

Jedním z možných způsobů, jak se lze dívat na podnikové informační systémy a také na možné směry jejich vývoje je to, jak pomáhají podniku na cestě k jeho rozvoji. ICT symbolicky pomáhají překonávat tři základní typy problémů [Basl, 2008, s 274]:

- **Překážka** - v tomto případě je jasný směr i cíl cesty podniku, ale je nutné překonat určitou překážku, čemuž mohou pomoci aplikace podnikových informačních systémů v kombinaci s různými metodami řízení.
- **Křižovatka s více cestami k pokračování** - situace, kdy se podnik nachází na pomyslné křižovatce a je více možností pokračování vývoje. ICT mohou pomoci získat více informací pro kvalifikovanější rozhodnutí, kterou cestou se vydat.
- **Hledání účinných zkratk** - v důsledku konkurenčního boje je třeba hledat zkratky ke zrychlení pohybu směru vývoje. I zde

⁷³ Viz kapitola 6.1.2 Přístup k ICT a 6.1.3 Praktický příklad hodnocení investice do ICT.

mohou nalézt své uplatnění ICT, a to v podobě nástrojů *Competitive Intelligence*⁷⁴ nebo *znalostního managementu*.

Ovšem hlavní trendy a příležitosti pro podnikové informační systémy spočívají ve směřování k aplikacím, které budou **nabízeny jako služby**⁷⁵. Dalším možným scénářem je odliv specialistů do oblastí jihovýchodní Asie a Číny a s tím související pokles významu ICT v oblastech Evropy a Severní Ameriky [Basl, 2008, s. 275]. Proč ale zůstat pouze na Zemi? Objevují se například záměry vybudování farmy serverů na Měsíci, které budou určeny k bezpečnějšímu zálohování dat.

Klíčová role ICT spočívá v jejich osvojení a kreativním využívání uživateli. Lidé se do budoucna stávají ve spojení s ICT bezesporu hlavní konkurenční výhodou [Basl, 2008, s. 275]. V těchto souvislostech je často v odborných kruzích zmiňován termín **socioinformatika**, která může souhrnně označovat *změny, které se odehrávají v podnikové informatice v interní informační společnosti*. Socioinformatika může napomoci překonat relativní a uměle vytvořenou uzavřenost informatiky a současně může umožnit dát prostor významným interdisciplinárním atributům [Basl, 2008, s. 276].

⁷⁴ **Competitive Intelligence** je systematický, legální a etický proces sbírání, zjišťování, sledování, analýzy a organizování informací o konkurenčních firmách, ekonomickém prostředí a vlastní firmě, které jsou následně analyzovány tak, aby pomohly odhalit slabé a silné stránky konkurence, rozpoznat její strategické záměry a provést správné strategické rozhodnutí, které pomůže zvýhodnit firmu oproti ostatním konkurentům [Havit, 2008].

⁷⁵ V této kapitole již zmiňované aplikace typu **ASP**. Dále pak praktický příklad v kapitole 6.1.3 Praktický příklad hodnocení investice do ICT.

4 Paradox produktivity

Pořízení i udržování ICT vyžaduje značné finanční náklady i dostatečně kvalifikované uživatele. Je nezbytné novým ICT správně porozumět a umět je efektivně využívat ve svůj prospěch. Neschopnost efektivního a správného využívání může způsobit podnikům značné finanční ztráty i snížení konkurenceschopnosti⁷⁶.

Potřeba maximalizace efektivity investic do ICT stále stoupá, a to především proto, že manažeři mnoha podniků zjišťují, že přínosy z investic do ICT nedosáhly očekávaných výsledků. Vývoj v oblasti informačních technologií dospěl v posledních dvaceti letech do paradoxní situace, kdy celosvětové statistiky jasně ukazují, že výdaje do informačních technologií trvale rostou, a přitom si manažeři neustále stěžují na to, že jim tyto investice nepřinášejí očekávaný užitek [Molnár, 2000, s. 13]. Tato situace je označována jako **paradox produktivity**⁷⁷ a existuje velké množství názorů, proč tento fenomén vůbec vznikl.

Paradox produktivity se zrodil v 80. letech 20. století a největší pozornost mu byla věnována v 90. letech 20. století v USA. I přes rozsáhlé investice do ICT nebyl zaregistrován očekávaný odpovídající nárůst produktivity. V rozvinutých ekonomikách výdaje podniků do ICT vzrostly z původních 2 - 3 % celkových nákladů v 80. letech na průměrných 7 - 10 % na konci 90. let [Willcocks, 1999, s. 2]. V některých předních podnicích došlo ke zvýšení investic do ICT dokonce o více než 20 %. I přes rozsáhlé investice podniků, vlád i jedinců došlo například konkrétně v USA v 90. letech k nárůstu produktivity výrobních podniků o 3 %, v oblasti služeb o pouhé 1 % [Willcocks, 1999, s. 3].

V roce 1993 byla v časopise *Business Week* publikována zpráva „*The technology payoff*“ [Glecknam, 1993]. V tomto článku byla popsána časová prodleva mezi investicemi do ICT a zvýšením produktivity, i když toto zvýšení bylo nepoměrně nižší. Tato časová prodleva byla odůvodněna

⁷⁶ Detailněji pojednáno v kapitole 3.1.4 ICT a konkurenceschopnost podniku.

⁷⁷ Z anglického *the productivity paradox*.

především potřebou vzniku nových organizačních struktur podniků. Zároveň je v tomto článku zdůrazněn fakt, že hodnocení produktivity vyžaduje delší časový odstup.

O rok později byl v časopise *Computerworld* publikován článek s podobným titulkem: „*The productivity payoff*“ [Gillin, 1994]. V rámci tohoto příspěvku bylo zdůrazněno, že určité podniky využívají ICT mnohem efektivněji a úspěšněji než jiné.

Velký ohlas sklidil příspěvek „*Paradox lost*“ časopisu *The Economist* z roku 1996 [Economist, 1996]. V tomto případě se jedná o opatrnou, ale komplexní analýzu fenoménu paradoxu produktivity. Tento rozbor se spíše přiklání k názoru, že paradox produktivity neexistuje. Počítačová revoluce se přirovnává k vynálezu dynamu z 80. let 19. století. Trvalo několik desítek let, než byly zaznamenány nárůsty v produktivitě způsobené tímto vynálezem [David, 1990]. Počítačová revoluce začala v 70. a 80. letech 20. století, proto je v 90. letech ještě příliš brzy očekávat nárůst produktivity. Dále této příspěvek poukazuje na fakt, že ekonomiky jsou stále více orientovány na služby, u nichž je produktivita vždy obtížně měřitelná a kvantifikovatelná.

V neprospěch paradoxu produktivity vypovídá také zpráva publikovaná v časopisu *Business Week* pod názvem „*How long can this last?*“ z roku 1997 [Mandel, 1997]. Dle tohoto článku je paradox produktivity s největší pravděpodobností překonán. Podniky se již naučily, jak efektivně využívat ICT, jak nakupovat jednotlivé technologie a jak využívat elektronickou komunikaci. Investice do ICT, především to technologií síťové komunikace, v letech 1995 - 97 výrazně přispěly k nárůstu produktivity amerických podniků.

V neposlední řadě je třeba zmínit fakt, že v některých případech by bez ICT infrastruktury vůbec nemohly fungovat celé podniky a průmyslová odvětví. Jednotlivé ekonomiky, hospodářské sektory i konkrétní podniky se vzájemně odlišují ve schopnostech efektivně využívat ICT ke zvyšování produktivity a výkonnosti. Pro měření produktivity bývají využívána agregovaná data, ve kterých je znatelná zvýšená produktivita způsobená implementací ICT pouze u některých

podniků [Willcocks, 1999, s. 11]. Nicméně ICT tvoří jenom určitou část trhu, proto investice do ICT nemohou výrazným způsobem ovlivnit agregovaná data v podobě produktivity.

Vyspělé podniky v počátcích rozvoje ICT utratily obrovské sumy finančních prostředků za tyto technologie, prošly radikálními restrukturalizacemi vnitropodnikových procesů, a přesto nedošlo ke zvýšení produktivity. V každém případě ale právě ty podniky, jejichž výdaje v oblasti ICT byly vysoké, měly v průměru vyšší výnosnost. Nulová nebo příliš nízká korelace mezi výdaji na ICT a produktivitou tedy ještě neznamená, že se investice do ICT nevyplatí [Willcocks, 1999, s. 11]. Právě naopak, výdaje na ICT v sobě skrývají obrovský potenciál pro úsporu nákladů a zvyšování konkurenceschopnosti podniků.

Mezi nejčastěji zmiňované příčiny paradoxu produktivity patří používání nevhodných metod měření efektivity investic do ICT, a to nejcitelněji v již zmíněné oblasti služeb. Proč ale efektivitu investic do ICT vůbec měřit? Jedním z důvodů může být již zmíněný očekávaný užitek, který se dostavuje v příliš malém rozsahu. Dalším důvodem pro měření efektivity investic je rozsah trhu s ICT, kdy nákup nesprávné technologie může opět znamenat nejen velké finanční ztráty, ale také ohrožení postavení podniku na trhu [Molnár, 2000, s. 17]. Při nákupu nové technologie je také nutné zvažovat její životnost a možnosti rozvoje do budoucna.

Existuje velké množství metod, které poskytují ukazatele pro hodnocení efektivity investic do ICT. Tyto ukazatele jsou sice velice cenné pro rozhodování o dané investici, přesto není předem zaručeno, že investice bude skutečně výnosná. Některé metody mohou poskytovat zkreslené informace, protože jsou nevhodně aplikovány.

Největší problém při hodnocení efektivity investic do ICT představují přínosy, protože při hodnocení budoucí zamýšlené investice se vychází z hypotetických podmínek a ve své podstatě se jedná o velmi hrubý odhad přínosů [Molnár, 2000, s. 43]. Pokud hodnotíme přínosy zpětně, není naopak snadné určit, co je přínosem ze zavedení nové ICT. Přínosy informačních technologií také nelze dostatečně přesně a objektivně měřit, protože vznikají v součinnosti s dalšími faktory.

Další problém představuje fakt, že důsledky investice do informační technologie se projeví až v delším časovém horizontu, během kterého se můžou významně změnit podmínky, do kterých je daná ICT zaváděna.

4.1 Investice do informačních technologií

Výše investic do ICT v několika posledních desetiletích enormně vzrostla. Podniky považují ICT za klíč k úspěchu a nástroj pro zvýšení konkurenceschopnosti. Je možné ale očekávat návratnost investic do ICT a skutečné zvýšení efektivity podnikových procesů? Úspěch dané investice do ICT je úzce spjat s inovačními a zdokonalovacími procesy [Remenyi, 2000, s. 20]. Pokud bylo například inovačním cílem zvýšit produktivitu, potom je nutné investici do ICT posuzovat podle toho, zda se produktivitu opravdu podařilo zvýšit. Zavedení vyspělé technologie má přinést pozitivní změnu především v určitém místě hodnototvorného řetězce, tedy i v konkrétním místě organizační struktury [Hájek, 2005, s. 103].

Investice do ICT je efektivní, pokud je poměr mezi užitkem, který z ICT získáme, a výdaji, které byly na získání tohoto užitku vynaloženy, ale také časem potřebným na získání tohoto užitku a riziky spojenými s tím, že tohoto očekávaného užitku nebude možné dosáhnout, vyrovnaný [Molnár, 2000, s. 16]. Investované prostředky se nazývají **výdaji na ICT** a lze očekávat, že přinesou určité **přínosy**. Zatímco výdaje na ICT lze zjistit relativně snadno, přínosy se dostavují s určitým časovým odstupem a jejich zjištění je často velmi problematické.

Při hodnocení efektivity investic do ICT si musíme také uvědomit, že některé investice jsou obtížně kvantifikovatelné ve finančních ukazatelích. Tyto investice mají určitou hodnotu pro daný podnik, ale jejich přínos nelze měřit. Přínosy z investic do IS/IT jsou celkově velmi obtížně hodnotitelné, protože existují ve viditelných i skrytých formách. Mezi tzv. *neviditelné přínosy*⁷⁸ patří např. zvýšená pružnost výroby, vyšší kvalita výrobků, rychlejší služby, lepší přístup k obchodním informacím

nebo zlepšení dobrého jména podniku. Investice do ICT mohou vytvářet jak přímé úspory, tak určitou **přidanou hodnotu pro společnost** [Lucas, 1999].

Tak jako všechny investice i investice do ICT jsou závislé na různých faktorech. Klíčovým faktorem je časový horizont, který představuje předpokládanou dobu používání dané technologie. Neustálý vývoj nových ICT způsobuje jejich rychlé zastarávání, proto je nezbytné počítat nejen s pravidelnými náklady na provoz a údržbu, ale také s náklady na budoucí inovace [Molnár, 2000, s. 27]. Podniky by měly volit takové ICT, které jsou nové, ale zároveň funkčně prověřené a je zde reálná možnost, že budou i nadále inovovány.

Aby investice do ICT byla skutečně efektivní, je nezbytné transformovat určité podnikové procesy a přizpůsobit je dané technologii. Příkladem takovýchto transformací může být zavedení ICT do oblasti bankovníctví a telekomunikací, kde byla realizována např. automatizace plateb nebo přepojování hovorů.

Investice do ICT je třeba hodnotit v mnoha fázích vývoje [Farbey, 1999, s. 184]. Před zavedením nových ICT se hodnotí jejich předpokládaná úspěšnost a budoucí přínosy. Po zavedení nových ICT se zvažuje, zda investice byla opravdu efektivní. Pro hodnocení efektivity investic do ICT se v prvním kroku definují hodnotící metody a následně se volí nejvhodnější metoda pro konkrétní investici. Každá metoda je aplikovatelná pouze za určitých podmínek.

4.2 Přínosy plynoucí z využívání ICT

ICT představují obrovský potenciál pro podniky, ekonomiky i společnost. V tržních ekonomikách se pro určení efektivní alokace zdrojů používají finanční kritéria. Aby byla možná alokace zdrojů v podobě investic do ICT, musí manažeři pochopit, kde lze přínosy z investic do ICT očekávat, jak je odhadnout a ohodnotit [Lucas, 1999]. Hledání hodnoty ICT usnadňuje rozhodovací proces o investicích do ICT.

⁷⁸ Přínosy plynoucími z využívání ICT a jejich dělením se budeme detailněji zabývat v kapitole 4.2.3 Klasifikace přínosů.

Jak již bylo naznačeno v předchozích odstavcích, hodnocení přínosů plynoucích z IS/IT je mnohem problematičtější proces, než je hodnocení výdajů. Přínosy z ICT mohou zůstat relativně dlouhou dobu skryté a někdy musí manažeři také využít informace z externích zdrojů, aby zjistili, v jakém rozsahu investice do ICT napomáhají k prosperitě.

4.2.1 Ukazatele přínosů

Při sledování přínosů plynoucích z využívání ICT se musíme zabývat nejen snadno vyčíslitelnými ekonomickými ukazateli, ale také celou řadou ukazatelů nefinanční povahy. Finanční ukazatele nikdy nepokryjí celkové přínosy ICT a praxe ukazuje, že ne vždy jsou vhodné pro ospravedlnění investic do ICT [Čech, 2006, s. 18]. Při vyhodnocování přínosů je nutné zvolit vhodný a vyvážený poměr těchto ukazatelů. Jednotlivé ukazatele je vhodné vždy určitým způsobem kombinovat tak, aby odpovídaly podmínkám konkrétního podniku, zkušenostem manažerů, současnému stavu i konkrétnímu investičnímu záměru [Molnár, 2000, s. 49].

Ukazatele přínosů ICT lze klasifikovat z mnoha hledisek. Molnár například klasifikuje ukazatele přínosů ICT následovně [Molnár, 2000, s. 49]:

- **finanční**, které lze je vyjádřit v peněžních jednotkách, a
nefinanční, které jsou měřeny jinými fyzikálními jednotkami, jako počet, čas atd.;
- **kvantitativní**, které lze měřit kardinální stupnicí, a
kvalitativní, které jsou měřitelné ordinální pořadovou stupnicí nebo hodnotami splněno - nesplněno;
- **krátkodobé**, které se běžně projeví do půl roku od implementace ICT, a
dlouhodobé, které se projeví později, v některých případech až za několik let;
- **absolutní**, které jsou vyjádřeny měřitelnými jednotkami, a

relativní, které jsou vyjádřeny bezrozměrným poměrovým číslem.

U jakéhokoliv ukazatele je nezbytné také vždy sledovat hledisko účelnosti. Účelnost lze vypočítat podle následujícího vzorce [Molnár, 2000, s. 50]:

$$\text{účelnost} = \text{dosažená hodnota cíle} / \text{plánovaná hodnota cíle}$$

Při plánování investice do ICT je třeba vždy stanovit hodnotu požadovaného cíle. Pokud je této hodnoty dosaženo, znamená to, že bylo dosaženo plánovaného cíle.

4.2.2 Problémy při hodnocení přínosů

Hodnocení přínosů plynoucích ze zavádění a používání nových ICT je značně problematické a náročné. Existují čtyři hlavní oblasti, které způsobují problémy při hodnocení přínosů plynoucích z ICT. Tyto problematické oblasti také zároveň částečně vysvětlují, proč bylo vyčíslení hodnoty přínosů z ICT v minulosti tak nespolehlivé a co bylo příčinou nenaplnění velkých očekávání při rozsáhlých investicích do ICT, tedy co bylo příčinou paradoxu produktivity [Remenyi, 2000, s. 4]:

- **Identifikace přínosů:** Aby projekt zavádějící ICT byl úspěšný, je nutné potenciální přínosy identifikovat co nejdříve ve vývojovém cyklu projektu. Ideální přínosy lze identifikovat a kvantifikovat ještě před zahájením samotného projektu. Nelze ale vytvářet definitivní tvrzení o všech přínosech, které díky ICT vzniknou.
- **Identifikace přínosů plynoucích z ICT:** ICT mají v podnicích často určitou integrační roli, při které sjednocují řadu podnikových procesů, problémů a zdrojů. Z tohoto důvodu není snadné určit, jaký přínos je výsledkem zavedení ICT a jaký je výsledkem integrace podnikových procesů.

- **Viditelné a neviditelné přínosy⁷⁹:** Většina ICT nevytváří pouze viditelné přínosy, které lze snadno identifikovat, kvantifikovat a zahrnout do rozpočtů, ale také neviditelné přínosy, které jsou pro tyto účely značně problematické.
- **Vývoj přínosů:** Při plánování samotné investice do ICT je velmi obtížné v současném, dynamicky se rozvíjejícím, prostředí s předstihem vytvořit komplexní přehled přínosů. Každý projekt bude zahrnovat určité přínosy, které budou zřetelné a udržitelné během konkrétního časového úseku. Jiné přínosy se ale objeví v průběhu života projektu.

4.2.3 Klasifikace přínosů

Přínosy plynoucí z využívání ICT lze rozdělit do dvou základních skupin. První skupina je tvořena přínosy, které jsou přímým důsledkem zavedení nové IS/IT. Jsou snadno identifikovatelné a kvantifikovatelné a často se označují jako **přínosy viditelné**.⁸⁰ Druhou skupinu přínosů tvoří **přínosy neviditelné**.⁸¹ Ty jsou charakteristické především tím, že jsou obtížně kvantifikovatelné v měřitelných finančních jednotkách a ne vždy je lze snadno identifikovat.

Viditelné přínosy

Viditelné přínosy jsou historicky starší skupinou přínosů. Tyto přínosy jsou bezprostředně spjaty se zavedením dané technologie, jsou jejím přímým důsledkem a vznikají na místě, kde to bylo očekáváno a kde tedy bylo cílem takovýto efekt vyvolat [Hájek, 2005, s. 103]. Tyto přínosy lze snadno identifikovat a kvantifikovat. Viditelné přínosy jsou charakteristické

⁷⁹ Viz kapitola 4.2.3 Klasifikace přínosů.

⁸⁰ Označení této skupiny přínosů bylo odvozeno od anglického označení „*tangibles*“. V českém i anglickém jazykovém prostředí se můžeme setkat i s jinými označeními této skupiny přínosů. V textu bude ale jednotně používáno označení „**viditelné přínosy**“.

⁸¹ Označení druhé skupiny přínosů bylo odvozeno od anglického označení „*intangibles*“. V českém i anglickém jazykovém prostředí se můžeme setkat i s jinými označeními této skupiny přínosů, jako jsou například „*měkké přínosy (soft benefits)*“. V textu bude ale jednotně používáno označení „**neviditelné přínosy**“.

pro primární zavádění ICT v jejich raných dobách vývoje, kdy bylo zavádění ICT spjato s relativně jednoduchými cíli.

Nejčastěji se jednalo o automatizace kancelářských a jiných rutinních procesů v podniku, jejichž přínosy bylo možné vyjádřit úsporou nákladů. Byly to především účetní systémy nebo systémy skladového hospodářství, systémy pro obchodování s akciami a jinými cennými papíry, rezervační systémy leteckých společností, systémy řízení leteckého provozu nebo systémy automatických plateb platebními kartami [Lucas, 1999]. I když prvotní zavádění těchto systémů bylo nákladné, úspory nákladů na pracovní síly a dalších provozních nákladů byly značné. Zavedením automatizovaných systémů se také snížila vysoká chybovost způsobená lidským faktorem.

Neviditelné přínosy

Odrazem současného stupně vývoje ICT jsou především neviditelné přínosy⁸². V současné době jsou vyvíjeny a implementovány složité komplexní ICT, které jsou vzájemně integrovány. Dosažená zlepšení se neprojevují pouze tam, kde byly ICT implementovány, ale mohou se projevit kdekoliv jinde v podniku. Projevy přínosů nemusí být právě takové, jaké byly od daného investičního záměru očekávány. Takovéto přínosy, které se velmi obtížně identifikují a spojují s danou nově zavedenou technologií, jsou i obtížně kvantifikovatelné v peněžních jednotkách [Hájek, 2005, s. 104].

ICT musí být nedílnou součástí inovačních programů podniku a často vyžadují restrukturalizaci podnikových procesů. Jedině tímto způsobem lze dosáhnout co největšího množství přínosů. Přínosy ICT nemohou být ale hodnoceny nezávisle na hodnocení procesu inovací.

Nejvýznamnějšími a nejčastěji zmiňovanými neviditelnými přínosy jsou *zvýšená flexibilita výroby, vyšší kvalita výrobků, rychlejší dostupnost*

⁸² Samotná definice „neviditelnosti“ závisí na kontextu použití. Pokud uvažujeme „neviditelné přínosy“ z pohledu finančních analytiků, jsou problematické, protože neexistují žádné standardy, které by je přesně vymezovaly a umožňovaly jejich kvantifikaci.

výrobků a služeb, zlepšení dokumentace, lepší schopnost reagovat na potřeby a požadavky trhu, udržení si konkurenceschopnosti na trhu, zlepšení pověsti a dobrého jména podniku, vyšší efektivnost řízení, zkvalitnění rozhodovacího procesu díky dostupnosti kvalitnějších a aktuálnějších informací, vyšší úroveň podnikové kultury, získání cenných zkušenosti s novými technologiemi, vyšší úspěšnost projektů, zvýšení hodnoty intelektuálního kapitálu, snížení rizika sporů a celková přidaná hodnota podniku [Hájek, 2005]. Investice do ICT mají zpravidla také velký vliv jak na zaměstnance, tak na zákazníky. Mezi přínosy pro zaměstnance lze zařadit např. zlepšení pracovního prostředí, vyšší loajalita a pracovní morálka zaměstnanců, zvýšení kvalifikace pracovníků atd. Zákazníci mimo výše uvedeného většinou zaznamenají kvalitnější služby, jsou spokojenější a věrnější.

Hlavním problémem neviditelných přínosů je, že jejich kvantifikace a možnost vyjádření v měřitelných peněžních jednotkách je buď nemožná, nebo možná jen s velkými obtížemi a nepřiměřenými náklady. Proto mohou být takovéto přínosy manažery ignorovány a rozhodování o zavedení určité ICT tím může být značně ovlivněno. Neschopnost zdůvodnit opodstatněnost investice do určité technologie kvůli neschopnosti kvantifikace přínosů přináší nejistotu do rozhodovacích procesů a může vést k nesprávným závěrům [Hájek, 2005, s. 105].

Neviditelné přínosy staví manažery do obtížné pozice a názory na to, jak s nimi nakládat, se v počátcích zavádění ICT velmi lišily. Problém investic do ICT způsobený existencí neviditelných přínosů bývá nejčastěji řešen třemi způsoby [Hájek, 2005, s. 119]:

1. Investice do ICT je i přes odpor kalkulantů realizována, protože je považována za důležitou.
2. Viditelné přínosy plynoucí z úspor jsou nadhodnoceny, aby bylo možné investici finančně odůvodnit v domnění, že budoucí neviditelné přínosy toto nadhodnocení vykompenzují.
3. Manažeři rezignují na investice do ICT.

Ani jeden z těchto postojů ale není správný. Investování na základě nadhodnocených přímých úspor nebo na základě pouhého subjektivního přesvědčení není správným řešením. Může se stát, že se očekávané nepřímé přínosy ze zavedení ICT nedostaví včas nebo dokonce vůbec. Rezignace na investování do ICT může být existenčně nebezpečná pro budoucí vývoj podniku. Tyto zkušenosti mohou pak vést ke všeobecné nedůvěře ve smysl investování do ICT. Zkušenosti podniků ale ukázaly, že hodnota některých neviditelných přínosů, které byly z hodnocení původně vyloučeny, může být mnohem vyšší, než je hodnota viditelných přínosů [Primrose, 1991, s. 2].

Manažeři a jiní odborníci, kteří se hodnocením přínosů z ICT zabývají, tíhnou k popisování přínosů ze zavedení ICT ve velmi obecných pojmech. Aby bylo možné daný přínos kvantifikovat, je nutné jej popsat konkrétněji. Přínos původně popsáný v obecné a nekvantifikovatelné rovině je nutné postupně analyzovat a dekomponovat do velmi jednoduchých základních složek, které svou podstatou umožňují kvantifikaci [Hájek, 2000, s. 117]. Jeden obecně popsáný přínos z ICT může znamenat celou řadu dílčích změn, které lze kvantifikovat v peněžních jednotkách [Molnár, 2000, s. 44].

Zároveň je nezbytné vyloučit duplicitní započítávání konkrétních kvantifikovatelných efektů. V této souvislosti se doporučuje řadit efekty spíše podle jejich charakteru než podle příčin vzniku. Přínosy z investic do ICT se často projeví až s určitým časovým odstupem od jejich implementace, protože se je musí zaměstnanci i zákazníci nejdříve naučit efektivně využívat [Deravaj, 2002, s. 14]. Doba zpoždění závisí na složitosti a komplexnosti dané technologie. Může to být několik dní, měsíců nebo dokonce let.

Je třeba si uvědomit, že otázka, zda *zahrnout neviditelné přínosy do hodnocení investice* do ICT není vhodná. Příhodnější je ptát se, jak tyto přínosy zahrnout. Keen a Digrius definují ve své publikaci pět způsobů, jak lze s neviditelnými přínosy nakládat [Keen, 2003, s. 114]:

1. vyloučení neviditelných přínosů ze všech ekonomických procesů,
2. použití neviditelných přínosů po individuálním zvážení jednotlivých případů,
3. použití všech zaznamenaných neviditelných přínosů a podněcování jejich vzniku,
4. seskupení všech neviditelných přínosů a jejich kvantifikace jako souboru,
5. převedení co možná nejvíce neviditelných přínosů na viditelné.

Převod neviditelných přínosů na viditelné je výhodný z několika důvodů. Rozhodovací týmy často upřednostňují viditelné přínosy před neviditelnými a pro akcionáře i ostatní zainteresované subjekty jsou přehlednější a umožňují vytvářet kalkulace a rozpočty [Keen, 2003, s. 115]. Ne všechny neviditelné přínosy je ale možné převést na viditelné. Pro ty, u kterých to možná není, se nejčastěji používá hodnocení pomocí hodnotící škálové stupnice.

Při identifikaci a kvantifikaci přínosů plynoucích z ICT by měl být uplatňován tento postup [Primrose, 1991, s. 51 - 52]:

1. identifikace existujících přínosů a jejich popis,
2. předefinování nekvantifikovatelných přínosů na přínosy kvantifikovatelné,
3. odhad jejich přibližné hodnoty,
4. hodnocení přínosů pomocí odhadů nákladů a úspor,
5. rozhodnutí, zda přínos bude mít významný vliv na ziskovost projektu,
6. pokud je vliv významný, zlepšení přesnosti odhadu,
7. zajištění dosažení přínosů,
8. konečné hodnocení.

I když je při identifikaci a kvantifikaci neviditelných přínosů plynoucích z ICT doporučován určitý postup, je nezbytné přistupovat k jednotlivým přínosům individuálně. Jakým způsobem zacházet s neviditelnými přínosy je nastíněno na několika následujících příkladech:

- **Zlepšení image podniku:** Image nelze přímo měřit ani kvantifikovat. Ve své podstatě ale image představuje to, jak zákazník chápe hodnotu produktu. Pozitivní image pomůže podniku přilákat s nižším úsilím a nižšími náklady nejen zákazníky, ale také potenciální zaměstnance a obchodní partnery.
- **Zvýšení spokojenosti zákazníků:** Spokojenost je subjektivním stavem, který je nejen obtížně dosažitelný, ale také obtížně hodnotitelný. Snížení fluktuace zákazníků vede ke snížení nákladů zákazníků i k zamezení ztrát z prodeje [Keen, 2003, s. 123]. Věrný zákazník zároveň nakupuje více a častěji.
- **Zvýšení morálky zaměstnanců:** Šťastnější a spokojenější zaměstnanci jsou pozitivním přínosem podniku, ovšem hodnocení tohoto přínosu je opět obtížné. Musíme si ale uvědomit, že nízká morálka a vysoká fluktuace zaměstnanců způsobuje značné náklady. Nevyčíslitelné ztráty pro podnik mají především odchody zkušených znalostních pracovníků [Keen, 2003, s. 123].
- **Vyšší kvalita produktu:** Tento zdánlivě neviditelný přínos je možné převést na dílčí viditelné přínosy, které již kvantifikovat lze. Příkladem těchto dílčích viditelných přínosů je snížení nepodařených výrobků, snížení počtu výrobků, které musí být přepracovávány, snížení nákladů na vyřizování reklamací, snížení servisních nákladů, snížení nákladů na kontrolu kvality nebo zvýšení tržeb z prodeje produktu vyšší kvality atd.

4.3 Výdaje do ICT

Sledování přínosů plynoucích z investic do ICT není jedinou stránkou těchto investic. Neméně důležitou součástí tohoto procesu je také sledování výdajů do ICT. I když vyčíslení výdajů není tak komplikované jako

vyčíslení přínosů, i výdaje skrývají určité problematické aspekty. Investice do ICT jsou úzce spjaty s podnikovými procesy, proto je nutné zahrnout nejen zjevné výdaje na ICT, které jsou snadno zjistitelné z účetnictví, ale také výdaje na změnu procesů a organizační změny vzniklé v souvislosti se zavedením ICT, výdaje na změny pracovních postupů, výdaje za provoz a údržbu a výdaje na školení [Molnár, 2000, s. 27]. Opomenutí výše uvedených výdajů by mohlo znamenat skrytá nebezpečí pro hospodaření firmy.

Výdaje na ICT lze klasifikovat podle tří základních hledisek: časového, druhového a aplikačního [Molnár, 2000, s. 29].

- **Časové hledisko:** plánování, pořízení, zavádění, provoz a údržba, likvidace.
- **Druhové hledisko:** hardware, software, pracovníci, služby, režie.
- **Aplikační hledisko:** toto hledisko umožňuje sledovat výdaje na konkrétní aplikaci. Z aplikačního hlediska se výdaje sledují pouze krátkodobě, většinou kvůli zhodnocení efektivity zavedení nové aplikace. Sledování výdajů aplikačním hlediskem má smysl jen v případech, kdy známe i přínosy daných technologií.

4.4 Hodnocení efektivity investic do ICT

Investice do ICT jsou nejčastěji hodnoceny v etapě plánování, kdy je nutné zdůvodnit jejich ekonomickou výhodnost [Molnár, 2000]. Pro tyto účely jsou používány ukazatele, jako je například *metoda průměrných ročních* nebo *diskontovaných nákladů*, *průměrná výnosnost*, *doba návratnosti*, *současná hodnota a čistá současná hodnota*, *účetní rentabilita*, *vnitřní míra výnosového procenta*, *analýza bodu zvratu*, *analýza nákladů a přínosů*, *celkový ekonomický dopad*, *ekonomická přidaná hodnota*, *celkové náklady vlastnictví* nebo *návratnost investice*⁸³.

⁸³ Detailnější informace k jednotlivým metodám hodnocení efektivity investic do ICT jsou shrnuty v Příloze č. 1: Metody hodnocení efektivity investic do ICT.

Jedná se o tradiční ukazatele hodnocení efektivnosti investic, pro které je nezbytné odhadnout finanční výnosnost ICT, úspory nákladů a životnost investice [Molnár, 2000, s. 49]. Tyto standardní ukazatele efektivnosti ale velmi často selhávají, protože přínosy plynoucí z ICT jsou většinou nefinanční a jejich výše se odhaduje velmi obtížně. Často jsou používány pouze krátkodobé finanční ukazatele a strategické dlouhodobé cíle jsou opomíjeny [Učeň, 2001]. Podniky nevedou podrobnou dokumentaci přínosů plynoucích z ICT, což vede k opomíjení některých aspektů a následnému zkreslení výsledků.

Proto je nutné, aby podniky přistupovaly k investicím s jasnými představami a dobře zvolenou strategií. Nezbytností je také propracovaná metodika pozorování stanovených ukazatelů.

4.4.1 Kritéria a metody hodnocení investic do ICT

Základní kritéria pro podporu rozhodování a výběr projektů implementace ICT lze rozdělit do třech základních skupin [Molnár, 2000, s. 49]:

- manažerská kritéria,
- technicko-organizační kritéria,
- finanční kritéria.

Manažerská kritéria

Manažerská kritéria rozhodování zohledňují kompatibilitu pořizované technologie se strategickými cíli podniku a jeho vedením. V této oblasti se hodnotí především význam při zajištění konkurenční výhody nebo přínos při plnění norem kvality a legislativních požadavků.

Management podniku sleduje při výběru a následném hodnocení projektu především zda projekt [Molnár, 2000]:

- sleduje strategické záměry podniku,
- je v souladu s informační strategií,

- je významný pro zajištění konkurenční výhody,
- má vysokou pravděpodobnost dosažení přínosů,
- splňuje požadavky norem kvality,
- splňuje legislativní požadavky.

Technicko-organizační kritéria

Do této skupiny řadíme kritéria pohledu technických parametrů a organizačních vlastností implementovaného ICT. Hlavní kritéria, podle kterých se hodnotí projekt z technicko-organizačního pohledu, jsou [Molnár, 2000]:

- funkčnost,
- bezpečnost,
- kompatibilita se stávajícími systémy,
- cena,
- úroveň technického řešení,
- rizika.

Finanční kritéria

Základním kritériem pro přijetí nebo zamítnutí investice do ICT je výpočet jeho ekonomické efektivity. Existuje celá řada metod pro provedení těchto výpočtů. Finanční kritéria lze rozdělit podle toho, co berou v úvahu jako kritérium efektivity investice [Valach, 1995]:

- úspora nákladů,
- vykazovaný zisk,
- peněžní tok z investice.

Metody hodnocení efektivity investic do ICT, které berou v potaz úsporu nákladů, jsou vhodné pro posuzování projektů, které ICT inovují,

a to ať už dílčím nebo komplexním způsobem [Učeň, 2001]. Tyto metody se používají pro hodnocení více variant a výběr té nejefektivnější z pohledu nákladů. Sledují se jednak úspora nákladů při realizaci a následném provozu, ale také celkové náklady na pořízení, náklady spojené s provozem ICT po celou dobu životnosti a dosažené úspory.

Metody zaměřující se na zisková kritéria hodnocení efektivnosti investic do ICT jsou často využívána díky své jednoduchosti. Základním předpokladem pro použití ziskových kritérií je to, že v průběhu daného časového období byla jedinou významnou změnou v podniku právě inovace ICT [Molnár, 2000]. Naopak při změnách makroekonomického prostředí mohou metody využívající ziskových kritérií selhat.

4.4.2 Důvody „nehodnocení“ efektivity investic do ICT

ICT jsou v současné době využívány v drtivé většině podniků. Stále ale existují takové podniky, kde investice do ICT a jejich efektivita nejsou hodnoceny. Takovéto počínání je značně neefektivní. V praxi se lze nejčastěji setkat s dvěma extrémy [Valenta, 2006, s. 33].

Prvním případ spočívá v tom, že management chápe investice do ICT jako nezbytné zlo, které jim umožňuje udržet se na trhu. V tomto případě bývají investice do ICT omezovány na minimum a rozhodně nelze očekávat, že se management bude zabývat hodnocením efektivity investic do ICT [Valenta, 2006, s. 33].

Opačný extrém spočívá v tom, že management často investuje tam, kde to není třeba [Valenta, 2006, s. 33]. V některých podnicích se v pravidelných intervalech nakupují stále výkonnější ICT v domněnku, že to je nutné. Často ale bývá nákup výkonnějších technologií zbytečný a nepřináší téměř žádné zefektivnění činností. Investice jsou v tomto případě naprosto zbytečné, ale management si toto plýtvání neuvědomuje, protože nedochází k hodnocení efektivity investic do ICT.

5 Informační společnost a využití ICT v českém podnikovém prostředí

V současné době již není pochyb o tom, že žijeme v informační společnosti. ICT představují významný zdroj konkurenceschopnosti ekonomik, podniků i jednotlivců. Odvětví ICT podléhá rychlým změnám, které působí na vývoj všech ostatních oblastí ekonomiky.

Česká republika sice nepatří mezi přední země v úrovni informační společnosti, přesto byl v posledních letech zaznamenán obrovský pokrok právě v rozvoji informační společnosti. Mezi silné stránky české informační společnosti patří především vysoká penetrace mobilních telefonů, vysoce rozvinutá infrastruktura v podobě energetické, silniční a železniční sítě a vysoká úroveň dokumentové a numerické složky informační gramotnosti⁸⁴ [Homola, 2006]. V současné době je většina přístrojů a služeb informačních technologií cenově dostupná pro všechny skupiny obyvatel a obyvatelstvo ani podniky nejsou zatíženy starými technologiemi jako v některých vyspělých zemích. Často bývá také zdůrazňováno rovnoměrné osídlení. Významný posun kupředu byl zaznamenán i v možnosti komunikace subjektů s orgány veřejné správy v elektronické podobě.

Významnou příležitostí pro Českou republiku je možnost čerpání prostředků ze strukturálních fondů Evropské unie na financování projektů informační společnosti (e-government, dopravní telematika, digitální vysílání, elektronické zdravotnictví, vysokorychlostní internet atd.).

Naopak průtahy reformy veřejné správy a veřejných financí způsobené nestabilní politickou situací patří k slabým stránkám České republiky

⁸⁴ **Informační gramotnost** se skládá z funkční gramotnosti a počítačové gramotnosti. **Funkční gramotnost** se dále dělí na ze schopnost najít informaci v textu a porozumět jí (*literární gramotnost*), schopnost vyhledat konkrétní informace a následně je využít (*dokumentová gramotnost*), schopnost pracovat s čísly (*numerická gramotnost*) a schopnost dorozumět se světovým jazykem (*jazyková gramotnost*). **Počítačová gramotnost** bývá někdy také označována jako digitální gramotnost a postihuje veškeré dovednosti spojené se základní prací s hardwarem i softwarem počítače [Dombrovská, 2004].

v oblasti rozvoje informační společnosti. Dále pak Česká republika výrazně zaostává v úrovni literární složky informační gramotnosti [Homola, 2006]. Česká republika také trpí nedostatkem vzdělaných inženýrů. Počty absolventů příslušných oborů na vysokých školách a univerzitách neustále stoupají, ovšem požadavky pracovního trhu jsou mnohem vyšší. Další problém představuje bezpečnost a ochrana soukromí při využívání informačních technologií. Tento problém se ale netýká pouze České republiky, ale představuje globální fenomén.

5.1 Konkurenceschopnost České republiky v oblasti technologií

Úroveň informační společnosti, vybavenosti ICT i celkové konkurenceschopnosti České republiky lze měřit a zkoumat z mnoha úhlů pohledu. Pro mezinárodní srovnání je vhodné využít mezinárodně srovnatelných indexů. Často využívanými indexy jsou **Index rozvoje ICT (IDI⁸⁵) - ICT Development Index**, případně jeho předchůdce **Index digitálního přístupu - Digital Access Index (DAI⁸⁶)** nebo **Index síťové připravenosti - Network Readiness Index (NRI⁸⁷)**. Z ekonomických ukazatelů je možné využít například **Index konkurenceschopnosti - Global Competitiveness Index (GCI⁸⁸)**.

5.1.1 Index digitálního přístupu (DAI)

Mezinárodní telekomunikační unie⁸⁹ zveřejnila koncept DAI v roce 2003. Původním záměrem bylo měření přístupu k ICT ve 181 zemích světa. I když byl tento index primárně zaměřen na jednotlivce a domácnosti a jejich přístup k ICT, do určité míry se úroveň tohoto indexu odráží i v podnikové sféře jednotlivých ekonomik. Pro podnikovou sféru je důležitá především

⁸⁵ Dále v textu bude používána pro *Index rozvoje ICT* zkratka **IDI**.

⁸⁶ Dále v textu bude používána pro *Index digitálního přístupu* zkratka **DAI**.

⁸⁷ Dále v textu bude používána pro *Index síťové připravenosti* zkratka **NRI**.

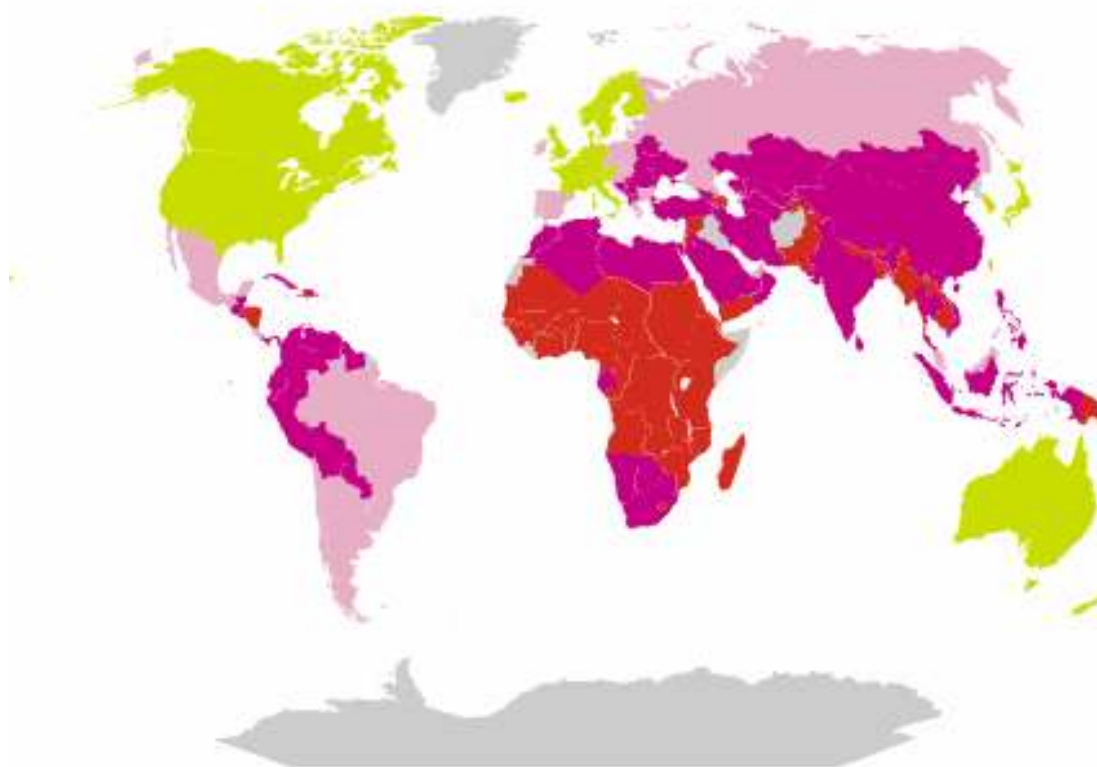
⁸⁸ Dále v textu bude používána pro *Index konkurenceschopnosti* zkratka **GCI**.

⁸⁹ International Telecommunication Union

úroveň infrastruktury dané ekonomiky a schopnosti obyvatel využívat ICT, které se odráží v úrovni schopností práce s ICT zaměstnanců podniků.

Index DAI byl postaven na pěti základních faktorech, které mají vliv na přístup k ICT. Konkrétně se jednalo o infrastrukturu, cenovou dostupnost, znalosti, kvalitu a úroveň využití ICT. Pět základních faktorů se dále ještě dělilo na osm dílčích ukazatelů. Podle hodnot naměřených a vypočítaných na základě těchto parametrů se jednotlivé země dělily do čtyř skupin [International Telecommunication Union, 2003]. Graficky toto rozdělení znázorňuje Obrázek 3.

Global map of digital inclusion



Obrázek 3: Světová mapa digitálního rozšíření [World Economic Forum, 2007].

Země s vysokým přístupem k ICT: většina obyvatel těchto zemí je připojena k ICT, disponují dostatečnou infrastrukturou, ICT jsou cenově dostupné a lidé mají dostatek znalostí, aby je mohli efektivně využívat. Míra užívání ICT je v těchto zemích velmi vysoká a indikátor DAI dosahuje

hodnot mezi 0,85 - 0,7. Tyto země jsou na mapě označeny zelenou barvou ■.

Země se středně vysokým přístupem k ICT: většina obyvatel těchto zemí má také možnost připojení k ICT, ale jednotlivé měřené údaje nejsou vyrovnané. V číselném vyjádření se jedná o země s hodnotami indikátoru DAI od 0,69 do 0,5 a jsou označeny růžově ■.

Země se středním přístupem k ICT: velkou slabinou zemí patřících do této skupiny je především nedostatečná nebo málo kvalitní infrastruktura. Hodnoty DAI jsou v rozmezí 0,49 - 0,3 a země patřící do této skupiny mají fialovou barvu ■.

Země s nízkým přístupem k ICT: v této kategorii jsou nejchudší a nejméně rozvinuté země světa, kde obyvatelé trpí nedostatkem pitné vody, lékařské péče i vzdělání. Většina obyvatel je negramotná a ICT jsou cenově naprosto nedostupné. Indikátor DAI je v intervalu od 0,29 do 0,04. Země s nízkým přístupem k ICT jsou vyznačeny červeně ■.

Při prvním měření v roce 2003 se Česká republika zařadila mezi země se středně vysokým přístupem k ICT. V celosvětovém žebříčku se umístila na 33. místě s hodnotou indexu 0,66 [International Telecommunication Union, 2003]. Přední místa tradičně zaujaly skandinávské země, ve kterých je úroveň informační společnosti vysoká. Z nových zemí Evropské unie se před Českou republikou umístilo pouze Slovinsko a Estonsko. Pravidelné vyhodnocování tohoto indexu se ovšem neujalo a DAI byl nahrazen jinými indexy.

5.1.2 Index rozvoje ICT (IDI)

Zatímco index DAI byl jedním z prvních počínů ve sledování rozvoje informační společnosti a ICT v jednotlivých zemích vytvořený za účelem komparace a sledování vývoje v jednotlivých zemích, index IDI je představitelem aktuálního dění v této oblasti. Pomocí indexu IDI lze sledovat úroveň rozvoje ICT ve více než 150 zemích světa v období od roku 2002 do roku 2007 [International Telecommunication Union, 2009]. Ani index IDI nesleduje přímo úroveň využití ICT v podnicích, jedná se ale o komplexní ukazatel úrovně informační společnosti, který stav využití ICT v podnikové sféře částečně reflektuje.

Vytvoření indexu IDI předcházely i jiné indexy než DAI, např. *Index digitálních příležitostí (DOI) - Digital Opportunity Index* nebo *Index ICT příležitostí (ICTOI) - ICT Opportunity Index*. Podnětem pro vytvoření indexu IDI byla potřeba sjednotit všechny výše uvedené i další indexy v jediný ukazatel. Hlavním cílem indexu IDI je poskytnout politikům, odborníkům z oblasti informační společnosti i odborné veřejnosti užitečný nástroj pro sledování rozvoje informačních společností v jednotlivých zemích a jejich srovnatelnost [International Telecommunication Union, 2009]. Vznik tohoto indexu byl iniciován na *Světovém summitu pro informační společnost*⁹⁰.

IDI by měl vládám jednotlivých zemí umožnit stanovovat si realistické cíle a srovnávat se se zeměmi, které jsou obdobné z hlediska geografického, sociálního, politického i jiného. Index IDI sleduje digitální propast⁹¹ mezi jednotlivými zeměmi i v rámci těchto zemí, měří pokrok v oblasti rozvoje ICT i rozvojový potenciál v oblasti ICT. Protože se jedná o agregační index, sleduje mimo výše uvedených hodnot také např. vztah domácností a jednotlivců k ICT, úroveň vysokorychlostního připojení, dostupnost ICT, informační gramotnost, ceny za ICT služby atd.

Podobně jako u indexu DAI jsou také při hodnocení indexem IDI země rozčleněny do čtyř základních skupin:

Země s vysokým přístupem k ICT dosahují hodnot indexu IDI vyšších než 5,29. Obyvatelstvo těchto zemí disponuje vysokou úrovní přístupu k ICT i pokročilými znalostmi v této oblasti. V roce 2007 dosáhlo hodnoty indexu IDI vyšší než 5,29 celkem 33 zemí světa, ve kterých žije více než 15 % světové populace. Do této skupiny se dostalo 21 evropských zemí, 10 zemí z Asie, Kanada a USA.

⁹⁰ World Summit of Information Society (WSIS)

⁹¹ Digitální propast je pojem vyjadřující skutečnost, že svět je rozdělen na lidi, kteří mají přístup či možnost používat moderní informační technologie včetně globálních informačních sítí (telefon, televizi anebo internet), a lidi, kteří tento přístup či možnost nemají. Digitální rozdělení existuje například mezi obyvateli měst a venkovských oblastí, mezi lidmi s vyšším a nižším vzděláním, mezi různými ekonomickými třídami nebo mezi obyvateli různých zemí a částí světa [Celbová, 2003].

Pro země s vyšším přístupem k ICT je určen interval indexu IDI od 3,41 do 5,25. I tyto země na tom jsou v oblasti přístupu k ICT relativně dobře. Často zde ale selhává jedna nebo více složek indexu IDI. V této skupině se umístily např. vyspělé země Afriky, Jihovýchodní a Západní Asie, oblasti Karibiku a Jižní Ameriky, které čítají přibližně 780 milionů obyvatel [International Telecommunication Union, 2009].

Země se středním přístupem k ICT dosahují hodnot indexu IDI od 2,05 do 3,34. V těchto zemích již selhává více složek indexu IDI a úroveň přístupu k ICT je všeobecně nižší. Mezi země se středním přístupem k ICT patří například Čína, Indonésie, některé země Severní a Subsaharské Afriky, ale i Západní Asie. Celkem obyvatelstvo těchto zemí čítá více než jednu třetinu světové populace.

Zbývající část je tvořena zeměmi s nízkým přístupem k ICT. Index IDI těchto zemí se pohybuje v rozmezí od 0,82 do 2,03 a jedná se opět o více než jednu třetinu světové populace [International Telecommunication Union, 2009]. Převážná část zemí zahrnutých do této skupiny tvoří rozvojové oblasti Jižní a Jihovýchodní Asie a Afriky.

Přehled 50 nejvyspělejších zemí stanovených pomocí indexu IDI znázorňuje Obrázek 4. Česká republika se v žebříčku indexu IDI umístila v roce 2007 na 44. místě s hodnotou indexu IDI 4,44. I když došlo oproti roku 2002 ke zvýšení indexu o 0,7, v celkovém pořadí si Česká republika pohoršila o 10 příček. Došlo tedy k mírnému zlepšení přístupu k ICT, ovšem jiné země se v této oblasti rozvíjely ve sledovaném období rychleji a Českou republiku předstihly.

Economy	Rank 2007	IDI 2007	Rank 2002	IDI 2002
Sweden	1	7.50	1	6.05
Korea (Rep.)	2	7.26	3	5.83
Denmark	3	7.22	4	5.78
Netherlands	4	7.14	6	5.43
Iceland	5	7.14	2	5.88
Norway	6	7.09	5	5.64
Luxembourg	7	7.03	21	4.62
Switzerland	8	6.94	7	5.42
Finland	9	6.79	8	5.38
United Kingdom	10	6.78	10	5.27
Hong Kong, China	11	6.70	12	5.10
Japan	12	6.64	18	4.82
Germany	13	6.61	14	5.02
Australia	14	6.58	13	5.02
Singapore	15	6.57	16	4.83
New Zealand	16	6.44	19	4.79
United States	17	6.44	11	5.25
Ireland	18	6.37	26	4.36
Canada	19	6.34	9	5.33
Austria	20	6.32	20	4.64
Macao, China	21	6.25	23	4.41
Italy	22	6.18	24	4.38
France	23	6.16	25	4.37
Belgium	24	6.14	15	4.91
Taiwan, China	25	6.04	17	4.82
Estonia	26	5.97	31	3.93
Spain	27	5.91	28	4.10
Slovenia	28	5.88	22	4.47
Israel	29	5.60	27	4.24
Malta	30	5.54	29	4.04
Portugal	31	5.47	32	3.87
United Arab Emirates	32	5.29	40	3.27
Lithuania	33	5.29	43	3.17
Greece	34	5.25	30	3.94
Hungary	35	5.19	36	3.49
Latvia	36	5.01	39	3.30
Cyprus	37	4.97	33	3.78
Slovak Republic	38	4.95	35	3.51
Poland	39	4.95	37	3.34
Czech Republic	40	4.88	34	3.74
Brunei Darussalam	41	4.80	41	3.27
Bahrain	42	4.69	38	3.30
Croatia	43	4.68	42	3.19
Qatar	44	4.44	47	2.84
Bulgaria	45	4.37	51	2.74
Romania	46	4.16	60	2.48
Argentina	47	4.12	44	3.06
Chile	48	4.00	45	2.97
Uruguay	49	3.88	46	2.90
Russia	50	3.83	52	2.71

Obrázek 4: Přehled 50 nejvyspělejších zemí hodnocených pomocí indexu IDI v roce 2007 [International Telecommunication Union, 2009].

5.1.3 Index síťové připravenosti (NRI)

Index síťové připravenosti je výsledkem spolupráce *INSEAD*⁹² a *Světového ekonomického fóra*⁹³. NRI je definován jako stupeň národní připravenosti podílet se na využívání a rozvoji ICT [World Economic Forum, 2009]. Tento index je aplikovatelný na ekonomiku jako celek a zahrnuje jak připravenost jednotlivců a státní správy, tak i podniků v oblasti využití a rozvoje ICT. Index NRI se skládá ze tří hlavních ukazatelů, které se dále dělí celkem na devět dílčích ukazatelů.

Prvním ukazatelem je **index prostředí**, který měří možnosti využívání ICT. Skládá se ze tří dílčích indexů: indexu tržního prostředí, indexu politického a regulačního prostředí a indexu infrastruktury. Index prostředí je kombinací HDP, poměru exportu a importu, úrovně tržního prostředí, úspěšnosti aplikací národních politik, dostupností a kvality infrastruktury v dané zemi a mnoha dalších ukazatelů [World Economic Forum, 2009].

Také druhý ukazatel, **index připravenosti**, má tři dílčí úrovně. Sleduje připravenost jednotlivců, podniků a státní správy využívat ICT. Index připravenosti je ovlivněn mírou gramotnosti, způsoby a četností připojení k internetu, připraveností podniků těžit z využívání ICT a připraveností státní správy využívat ICT ve svých procesech.

Poslední ukazatel, **index využití**, opět sleduje jednotlivce, podniky a státní správu, a to především v oblastech výhod, které s sebou využívání ICT přináší.

Díky tematickému zaměření této práce jsou nejdůležitější sub-indexy, které se věnují připravenosti a využití ICT v podnikovém prostředí. Sub-index připravenosti podniků sleduje například rozsah ICT školení zaměstnanců, výdaje podniků na vědu a výzkum, úroveň spolupráce univerzit a vysokých škol s podnikovou sférou, výši poplatků za telefonní služby pro podniky, kvalitu a kvantitu místních dodavatelů ICT služeb atd. Sub-index využití ICT v podnikové sféře zahrnuje například úroveň

⁹² INSEAD je postgraduální obchodní škola a výzkumný institut se sídlem ve Francii a Singapuru.

⁹³ World Economic Forum

vstřebávání ICT podniky, kapacitu pro inovace nebo rozsah využití internetu pro obchodní účely.

Poslední výsledky měření informační společnosti pomocí ukazatele NRI zveřejnilo Světové ekonomické fórum v březnu 2009 ve zprávě Global Information Technology Report 2008 - 2009 [World Economic Forum, 2009]. Tato zpráva monitoruje síťovou připravenost 134 zemí světa. Dle aktuálních dat se Česká republika umístila na 32. příčce žebříčku s hodnotou NRI 4,33, což představuje vylepšení pozice o 4 příčky oproti období 2007 - 2008 a zvýšení indexu o 0,2. Přední místa tohoto žebříčku zaujímají opět skandinávské země, USA, ale také Singapur, Švýcarsko a Island. Žebříček 50ti nejvyspělejších zemí stanovených pomocí indexu NRI znázorňuje Obrázek 5.

2008–2009 rank	Country/Economy	Score
1	Denmark	5.85
2	Sweden	5.84
3	United States	5.68
4	Singapore	5.67
5	Switzerland	5.58
6	Finland	5.53
7	Iceland	5.50
8	Norway	5.49
9	Netherlands	5.48
10	Canada	5.41
11	Korea, Rep.	5.37
12	Hong Kong SAR	5.30
13	Taiwan, China	5.30
14	Australia	5.29
15	United Kingdom	5.27
16	Austria	5.22
17	Japan	5.19
18	Estonia	5.19
19	France	5.17
20	Germany	5.17
21	Luxembourg	5.10
22	New Zealand	5.04
23	Ireland	5.03
24	Belgium	5.02
25	Israel	4.98
26	Malta	4.79
27	United Arab Emirates	4.76
28	Malaysia	4.76
29	Qatar	4.68
30	Portugal	4.63
31	Slovenia	4.57
32	Czech Republic	4.53
33	Cyprus	4.52
34	Spain	4.50
35	Lithuania	4.40
36	Barbados	4.38
37	Bahrain	4.38
38	Tunisia	4.34
39	Chile	4.32
40	Saudi Arabia	4.28
41	Hungary	4.28
42	Puerto Rico	4.23
43	Slovak Republic	4.19
44	Jordan	4.19
45	Italy	4.16
46	China	4.15
47	Thailand	4.14
48	Latvia	4.10
49	Croatia	4.09
50	Oman	4.08

Obrázek 5: Přehled 50 nejvyspělejších zemí hodnocených pomocí indexu NRI v letech 2008 – 2009 [World Economic Forum, 2009].

5.1.4 Index konkurenceschopnosti (GCI)

Světové ekonomické fórum každoročně publikuje zprávu o konkurenceschopnosti jednotlivých národních ekonomik. Klíčovým ukazatelem této zprávy, podle něhož jsou jednotlivé země řazeny, je index GCI. Opět se jedná o komplexní ukazatel, který v sobě agreguje relativně velké množství dílčích ukazatelů a zachycuje jak mikroekonomickou tak makroekonomickou podstatu konkurenceschopnosti ekonomik [World Economic Forum, 2008].

Pro účely GCI je konkurenceschopnost definována jako: „*soubor institucí, politik a faktorů, které určují úroveň produktivity země* [World Economic Forum, 2008].“ Čím je ekonomika konkurenceschopnější, tím vyšší úroveň příjmů lze u obyvatel očekávat. Úroveň produktivity také zároveň určuje návratnost investic do ekonomiky a schopnost udržet si vysokou úroveň příjmů, což je jeden z klíčových faktorů potenciálního růstu ekonomiky.

Index GCI je postaven na 12 základních pilířích [World Economic Forum, 2008]:

- **Instituce:** Institucionální prostředí vytváří základní rámec, v němž na sebe jednotlivci, podniky i státní správa navzájem působí a vytváří tak příjmy pro ekonomiku. Institucionální rámec má silné vazby na konkurenceschopnost a ekonomický růst. Je jedním z klíčových faktorů při rozhodování podniků o alokaci svých investic.
- **Infrastruktura:** Efektivní infrastruktura je nezbytným prvkem konkurenceschopnosti. Je rozhodující pro zajištění efektivního fungování ekonomiky a významným faktorem alokace ekonomických aktivit. Rozvinutá infrastruktura snižuje vzdálenosti mezi jednotlivými regiony a zvyšuje úroveň integrace národních trhů.
- **Makroekonomická stabilita:** Stabilita makroekonomického prostředí je významným prvkem pro rozvoj podnikání, a tedy i pro celkovou konkurenceschopnost ekonomiky. Makroekonomická

stabilita sama o sobě sice nemůže zvýšit produktivitu, ale je dokázáno, že makroekonomická nestabilita ekonomice škodí.

- **Zdraví a základní vzdělání:** Zdravá pracovní síla je pro konkurenceschopnost a produktivitu ekonomiky zásadní. Základní vzdělání zvyšuje efektivitu a výkonnost každého pracovníka.
- **Vyšší vzdělání:** Kvalitní vyšší vzdělání je zásadní pro ekonomiky, které usilují o posun od jednoduchých výrobních procesů a produktů k vývoji vyspělých řešení. Současná globalizovaná ekonomika vyžaduje dostatek vzdělané pracovní síly, která je schopná přizpůsobovat se rychle se měnícímu prostředí.
- **Efektivita spotřebního trhu:** Ekonomiky s efektivními trhy spotřebního zboží jsou takové trhy, kde je produkce zboží a služeb založena na principech nabídky a poptávky. Pro efektivitu trhů je významné zdravě konkurenční prostředí a minimální překážky pro podnikání.
- **Efektivita trhu práce:** Flexibilita trhu práce patří mezi základní podmínky efektivní alokace pracovní síly v ekonomice. Trh práce musí být schopen zajistit flexibilní přesun pracovníků z jedné ekonomické aktivity na jinou za nízkých nákladů.
- **Sofistikovanost finančních trhů:** Efektivně fungující finanční sektor dokáže alokovat úspory subjektů do podnikatelských projektů, od nichž jsou očekávány výnosy.
- **Technologická připravenost:** Tento pilíř klade důraz na agilitu, se kterou ekonomika přijímá existující technologie pro rozšíření produktivity svých průmyslových odvětví. V současném globalizovaném světě se technologie staly významným prvkem konkurenceschopnosti a prosperity podniků a schopnost využívat ICT je nezbytnou součástí konkurenceschopnosti celé ekonomiky. Pro tento pilíř není důležité, zda byly dané technologie vyvinuty v dané zemi, ale spíše to, zda mají podniky působící v dané zemi přístup k těmto technologiím.

- **Velikost trhu:** Velikost trhu určitým způsobem ovlivňuje produktivitu. Velké trhy umožňují podnikům uplatňovat úspory z rozsahu. Dříve byly jednotlivé trhy omezeny národními hranicemi. V současném světě ale dochází k postupnému stírání národních hranic a národní trhy se stávají součástí jednoho velkého globálního trhu.
- **Vypělost obchodu:** Vypělý obchod v součinnosti s efektivní produkcí zboží a služeb zvyšuje celkovou produktivitu a konkurenceschopnost ekonomiky. Tento pilíř hodnotí jak kvalitu národní obchodní sítě, tak kvalitu jednotlivých obchodních transakcí a strategií.
- **Inovace:** Poslední pilíř konkurenceschopnosti ekonomik tvoří technologické inovace. Neustálé zvyšování životní úrovně je možné pouze pomocí technologických inovací. Inovativní prostředí je hodnoceno podílem investic soukromého sektoru do výzkumu a vývoje, přítomností prestižních vědeckých institucí, kvalitní spolupráci v oblasti výzkumu a vývoje mezi univerzitami, vysokými školami a podniky a v neposlední řadě také úrovní ochrany duševního vlastnictví.

V aktuálním žebříčku zemí sestaveném na základě hodnot indexu GCI se Česká republika umístila ve sledovaném období 2008/2009 na 33. místě s hodnotou indexu 4,6 [World Economic Forum, 2008]. Oproti období 2007/2008 nedošlo k žádné změně v umístění ani v hodnotě indexu. Při srovnání s obdobím 2006/2007 došlo k nepatrnému zhoršení indexu GCI, a to o jednu desetinu. Mezi nejproblematictější oblasti konkurenceschopnosti České republiky patří neefektivní vládní byrokracie, plýtvání veřejnými zdroji, korupce, vysoká míra daňového zatížení, nízká etika pracovní síly, restriktivní regulace pracovního trhu, politická nestabilita atd. Naopak kladně je hodnoceno např. inovativní prostředí, technologická úroveň, kvalita vzdělávacího systému, hustota železniční sítě i některé oblasti zdravotní péče [World Economic Forum, 2008].

Přední místa žebříčku opět zaujímají USA, Švýcarsko, skandinávské země, Singapur, Německo, Nizozemí atd. [World Economic Forum, 2008].

I když ze zemí střední a východní Evropy předstihlo v posledním sledovaném období Českou republiku pouze Estonsko, představuje stagnace posledních let určitou hrozbu pro konkurenceschopnost České republiky. Žebříček 50ti nejvyspělejších zemí stanovených pomocí indexu GCI znázorňuje Obrázek 6.

Country/Economy	GCI 2008–2009	
	Rank	Score
United States	1	5.74
Switzerland	2	5.61
Denmark	3	5.58
Sweden	4	5.53
Singapore	5	5.53
Finland	6	5.50
Germany	7	5.46
Netherlands	8	5.41
Japan	9	5.38
Canada	10	5.37
Hong Kong SAR	11	5.33
United Kingdom	12	5.30
Korea, Rep.	13	5.28
Austria	14	5.23
Norway	15	5.22
France	16	5.22
Taiwan, China	17	5.22
Australia	18	5.20
Belgium	19	5.14
Iceland	20	5.05
Malaysia	21	5.04
Ireland	22	4.99
Israel	23	4.97
New Zealand	24	4.93
Luxembourg	25	4.85
Qatar	26	4.83
Saudi Arabia	27	4.72
Chile	28	4.72
Spain	29	4.72
China	30	4.70
United Arab Emirates	31	4.68
Estonia	32	4.67
Czech Republic	33	4.62
Thailand	34	4.60
Kuwait	35	4.58
Tunisia	36	4.58
Bahrain	37	4.57
Oman	38	4.55
Brunei Darussalam	39	4.54
Cyprus	40	4.53
Puerto Rico	41	4.51
Slovenia	42	4.50
Portugal	43	4.47
Lithuania	44	4.45
South Africa	45	4.41
Slovak Republic	46	4.40
Barbados	47	4.40
Jordan	48	4.37
Italy	49	4.35
India	50	4.33

Obrázek 6: : Přehled 50 nejvyspělejších zemí hodnocených pomocí indexu GCI v letech 2008 – 2009 [Word Economic Forum, 2008].

5.2 Statistický pohled na informační společnosti v České republice

Český statistický úřad⁹⁴ provádí pravidelná šetření o stavu informační společnosti v České republice od roku 2003. Sleduje využívání ICT v domácnostech, podnicích i veřejném sektoru. Z hlediska této práce je nejdůležitější využití ICT v podnicích, nicméně využití ICT domácnostmi (jednotlivci) i veřejnou správou je provázáno s využitím ICT v podnicích, proto zde budou zmíněny i tyto oblasti.⁹⁵

5.2.1 *Domácnosti a jednotlivci*

Z šetření uskutečněných mezi domácnostmi a jednotlivci je patrný výrazný nárůst ve využívání ICT. Nejčastěji se sleduje vlastnictví a využití mobilních telefonů, osobního počítače, připojení k internetu, účel využití počítače a internetu, počet hodin strávený prací na počítači atd.

Podle aktuálních výzkumů využívalo v roce 2008 mobilní telefon 87,9 % celkové populace starší 16 let, což je nárůst oproti roku 2007 o 2,4 %. Ve srovnání s rokem 2003, kdy toto šetření proběhlo poprvé, vzrostl podíl populace využívající mobilní telefony o téměř 22 % [Česko, 2009b]. Obyvatelé České republiky patří ve srovnání se zbytkem Evropské unie k mírnému nadprůměru ve využívání mobilních telefonů. Důvodem je především vysoká úroveň pokrytí signálem mobilních operátorů a cenová dostupnost těchto služeb.

Osobní počítač vlastnilo v roce 2008 47,7 % jednotlivců, z nichž bylo téměř 86 % připojeno k internetu. Celkem je tedy k internetu připojeno 41,7 % všech domácností. V meziročním srovnání to znamená nárůst počtu jednotlivců vlastnících osobní počítač o více než 8 % oproti roku 2007. Od roku 2003 vzrostl počet jednotlivců vlastnících osobní počítač o téměř 24 %. Počet připojení k internetu vzrostl oproti roku 2007 téměř o 10 %, oproti

⁹⁴ Pro Český statistický úřad bude dále v textu používána zkratka ČSU.

⁹⁵ Veškerá statistická data uvedená v této kapitole odpovídají roku 2008, pokud není uvedeno jinak. Jedná se o nejaktuálnější data, která byla v době zpracování diplomové práce k dispozici.

roku 2003 pak o 27 % [Česko, 2009b]. V oblasti vybavenosti domácností osobními počítači a jejich připojením k internetu patří obyvatelstvo České republiky ve srovnání se zbytkem Evropské unie spíše k podprůměru.

Na základě průzkumu bylo zjištěno, že celkem 45 % obyvatel starších 16 let pravidelně využívá osobní počítač doma, v zaměstnání nebo ve škole. Nejvíce jsou počítače a internet využívány ke komunikaci, vyhledávání a získávání informací a nakupování [Česko, 2009b]. Pouze v nepatrném měřítku je domácnostmi internet využíván pro komunikaci s veřejnou správou, což je odůvodňováno neschopností veřejné správy komunikovat s občany na elektronické úrovni

S tím, jak roste vybavenost domácností a jednotlivců počítači a připojením k internetu, se zvyšuje i úroveň znalostí jednotlivců. Základní znalost práce s počítačem má přibližně 51 % obyvatel starších 16 let a zkušenost s prací na internetu má 49 % populace [Česko, 2009b]. I přes výrazný nárůst je využívání ICT běžnou populací v mezinárodním srovnání podprůměrné, a to i v rámci Evropské unie.

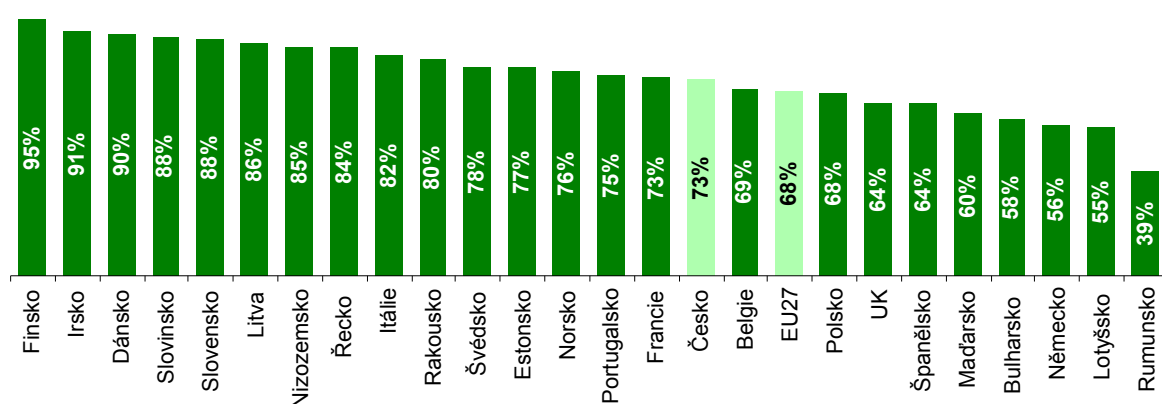
5.2.2 Veřejný sektor

Jedním ze základních cílů využívání ICT veřejnou správou je poskytování rychlejších a profesionálnějších služeb co nejširší veřejnosti. Celkově lze označit vybavenost veřejného sektoru ICT jako dobrou [Česko, 2008a]. Obecně vybavenost úřadů ICT klesá v závislosti na jejich velikosti. Pravděpodobně nejlépe vybavenými subjekty veřejné zprávy z hlediska ICT jsou krajské úřady. Naopak nejhůře na tom jsou malé obecní úřady, kdy i přes obrovské zlepšení v posledních letech stále zůstává nepatrný zlomek obecních úřadů nejmenších obcí, které nejsou vybaveny počítačem ani připojením k internetu.

Vybavenost veřejného sektoru ICT je základem pro využití ICT jednotlivci a podniky ve vztahu k veřejné správě. Ve využití ICT ve vztahu k veřejné správě se značně odlišují domácnosti a jednotlivci od podniků.

V roce 2007 využívalo internet ve vztahu ke státní správě 34 % a komunikovalo prostřednictvím elektronické pošty pouhých 13 %

všech uživatelů internetu starších 16 let [Česko, 2008a]. Nejčastější činností, kterou jednotlivci na internetu ve vztahu k veřejné správě prováděli, bylo vyhledávání informací (30 % uživatelů internetu starších 16 let) a stahování formulářů. On-line vyplnilo a odeslalo formulář pouhých 8 % uživatelů internetu. Česká populace ve využívání ICT ve vztahu k veřejné správě celkově výrazně zaostává za většinou zemí Evropské unie. V roce 2007 použilo internet ke komunikaci s veřejnou správou průměrně 28 % dospělé populace Evropské unie, v České republice to bylo ve stejném období pouhých 14 %⁹⁶ [Česko, 2008b]. Detailnější srovnání v rámci Evropské unie znázorňuje Graf 1.

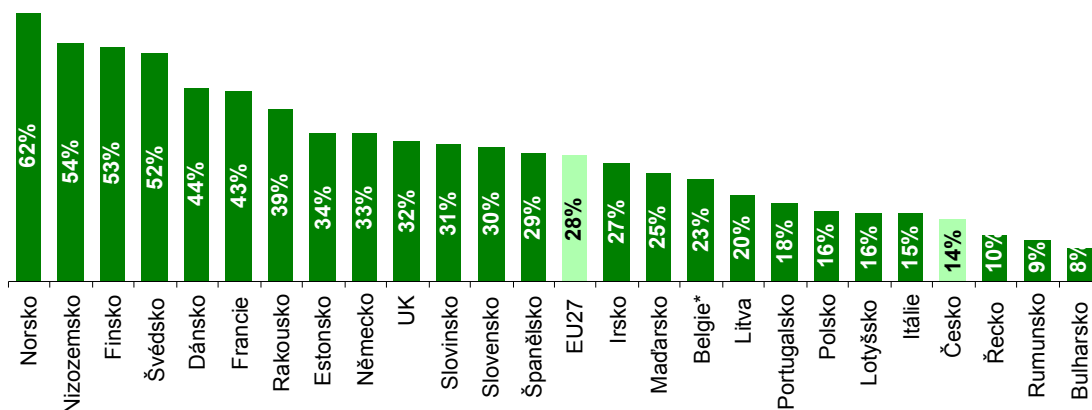


Graf 1: Jednotlivci ve věku 16 - 74 let využívající internet ve vztahu k veřejné správě v roce 2007 [Evropská komise, 2009].

Statistické údaje týkající se využití internetu ve vztahu ke státní správě podniky jsou pozitivnější. V roce 2007 používalo internet ve vztahu k veřejné správě 73 % podniků [Česko, 2008b]. Obecně lze konstatovat, že čím větší je podnik, tím více využívá ve vztahu k veřejné správě internet. Nejčastější činností na internetu ve vztahu ke státní správě je prosté vyhledávání a získávání informací z webových stránek úřadů. Nejméně pak podniky využívají úplné elektronické podání různých formulářů. Ve srovnání s průměrem Evropské unie zauímají v této oblasti české podniky pozici mírně nadprůměrnou. Se svými 73 % podniků využívajících internet ve vztahu k veřejné správě je překonán evropský průměr v hodnotě

⁹⁶ Rozdíl 1 % mezi výzkumem prováděným ČSU a Eurostatem je způsoben horní věkovou hranicí. ČSU provádí šetření mezi obyvateli staršími 16 let bez jakékoliv horní věkové hranice. Eurostat zvažuje obyvatelstvo ve věku od 16 do 74 let.

68 % o celých 5 % [Česko, 2008a]. Detailnější srovnání v rámci Evropské unie znázorňuje Graf 2.



Graf 2: Podniky s 10 a více zaměstnanci využívají internet ve vztahu k veřejné správě v roce 2007 [Evropská komise, 2009].

5.2.3 Podniková sféra

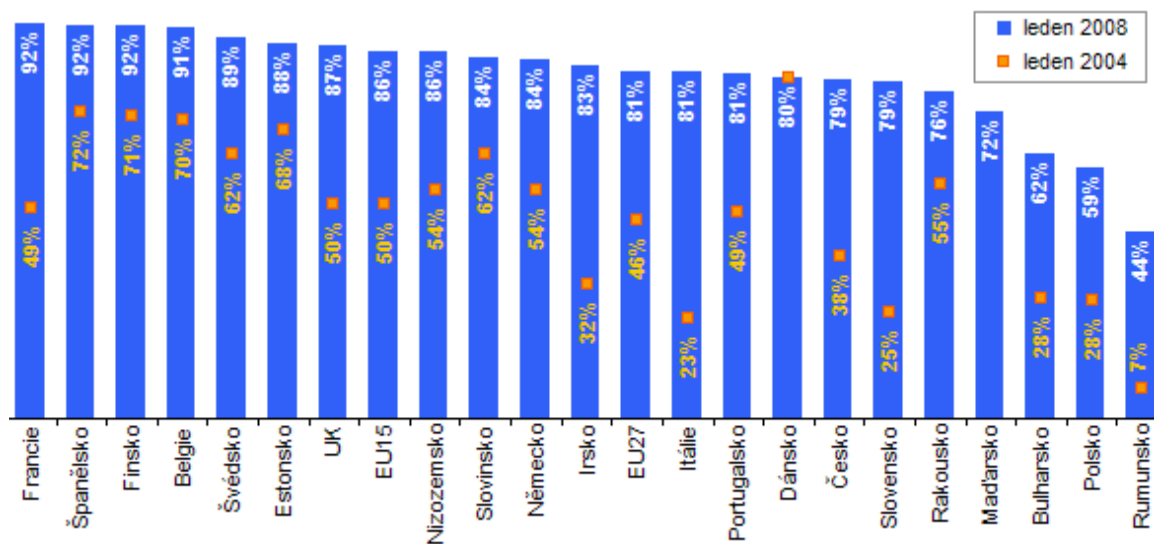
ICT mají v podnikovém sektoru nezastupitelnou roli již několik let⁹⁷. V současné době téměř všechny podniky působící v českém prostředí využívají počítače i připojení k internetu. Neustále dochází k vylepšování komunikace a šíření informací jak mezi podniky, tak i v rámci podniku samotného. ICT umožňují zcela nový způsob provádění jednotlivých podnikových procesů, nabízí nové pracovní příležitosti, stimulují růst, podporují podniky v investicích do inovací a přispívají ke konkurenceschopnosti nejen podniku samotného, ale celé ekonomiky [Česko, 2009a]. Z tohoto důvodu je využití ICT v podnikovém sektoru věnována mnohem větší pozornost.

Vybavenost podniků ICT je ve srovnání s vybaveností domácností značně rozdílná. Podniky vykazují 97 % vybavenost počítači a 95,1 % všech podniků je připojeno k internetu⁹⁸. Podíl podniků s připojením k internetu se v posledních 3 letech téměř nezměnil a již v roce 2000 měly připojení k internetu 3 ze 4 podniků. Nicméně v posledních 5 letech došlo k výraznému zlepšení v kvalitě připojení k internetu. Rychlost a kvalita

⁹⁷ Detailněji o této problematice viz kapitola 3 Význam informačních technologií v podniku.

⁹⁸ Pro statistické účely jsou zvažovány podniky, které mají 10 a více zaměstnanců.

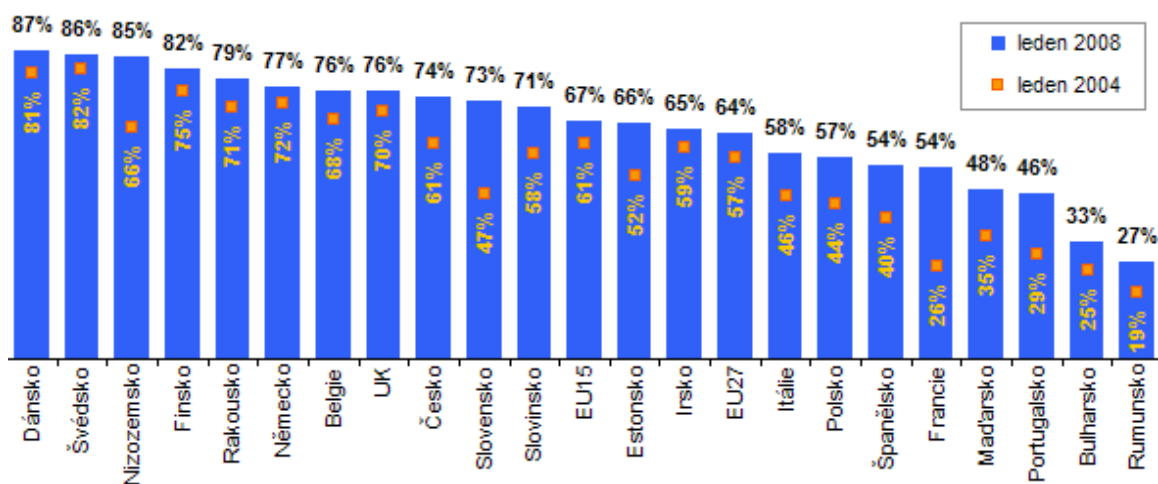
připojení českých podniků k internetu jsou srovnatelné s průměrem Evropské unie [Česko, 2009a]. Detailnější srovnání v rámci Evropské unie znázorňuje Graf 3.



Graf 3: Podniky s 10 a více zaměstnanci s vysokorychlostním připojením k internetu [Evropská komise, 2009].

Celkem 74 % podniků disponuje vlastními webovými stránkami. I v tomto případě byl v posledních letech zaznamenán pouze nepatrný nárůst, protože největší boom ve zřizování webových prezentací podniků proběhl již v předchozích letech. Významné rozdíly lze spatřovat až při srovnání s odstupem několika let, kdy např. v roce 2000 se prezentovalo na internetu pouhých 40,2 % podniků [Česko, 2009c].

Velké rozdíly v míře využití webových prezentací byly identifikovány mezi jednotlivými odvětvími. Zatímco podniky poskytující finanční nebo ICT služby jsou vybaveny webovými stránkami z více než 90 %, tak např. ve stavebnictví se prezentuje na internetu prostřednictvím webové prezentace méně než 70 % podniků. Třetina podniků nabízí svoji webovou prezentaci i v cizojazyčné verzi, kde dominuje angličtina následovaná němčinou. V oblasti webových prezentací podniků Česká republika o 10 % převyšuje průměr Evropské unie [Česko, 2009c]. Detailnější srovnání v rámci Evropské unie znázorňuje Graf 4.



Graf 4: Podniky s 10 a více zaměstnanci vlastníci webovou prezentaci [Evropská komise, 2009].

5.3 ICT v českých podnicích

Z výše uvedených statistických údajů vyplývá, že vybavenost české podnikové sféry základními informačními a komunikačními technologiemi již neroste. Neustále se ale zvyšuje vybavenost pokročilejšími technologiemi a úroveň stávající ICT vybavenosti se zlepšuje. I v českém prostředí platí pravidlo, že nejvyšší výdaje na pořízení ICT vykazují právě ty nejziskovější podniky.

Krátce po listopadu 1989 začaly české podniky nasazovat komplexní celopodnikové informační systémy, jejichž ambicí byla a stále je podpora veškerých podnikových procesů, od nákupu surovin až po prodej a následný servis hotových výrobků, od vývoje nových výrobků přes jejich zavádění do výroby a řízení dalších etap jejich životního cyklu [Karpecki, 2008].

Osobní počítače se staly základním vybavením manažerů, obchodníků i dalších administrativních a technických pracovníků již v 90. letech 20. století. I v prvním desetiletí 21. století pokračuje nárůst počtu osobních počítačů. S růstem počtu osobních počítačů se také postupně mění jejich struktura. Kromě osobních počítačů se lze v českých podnicích stále častěji setkat s notebooky, mobilními příručními počítači s integrovanými snímači čárových kódů nebo se specializovanými pokladními terminály [Karpecki, 2008]. Podnikové informační systémy začaly postupně pronikat např. do řízení vztahů se zákazníky nebo do výrobních a vývojových

procesů, které jsou klíčové pro minimalizaci nákladů, zvyšování kvality produkce a spolehlivosti.

Kvantitativní a kvalitativní rozvoj ICT v českých podnicích byl také významným podnětem pro výrobce a dodavatele ICT. V České republice vzniklo během krátké doby velké množství firem, které se zabývají vývojem, provozem, distribucí či poskytováním služeb v oblasti ICT. Při pohledu na tento trend z makroekonomického hlediska to znamená významný tok finančních prostředků do ekonomiky a z toho vyplývající prospěch pro celou českou společnost.

Z průzkumu českých podniků z odvětví procesní výroby, který provedl Lubomír Karpecki, vyplývá, že pro podniky s vyšší produktivitou je charakteristická vyšší úroveň celkových výdajů na pořízení a provoz ICT. Dále bylo zjištěno, že české podniky, které vykazují v přepočtu na zaměstnance vyšší ziskovost, vynakládají ve sféře ICT oproti svým méně ziskovým konkurentům výrazně vyšší objem finančních prostředků, a to především na nákup outsourcingových služeb externích dodavatelů a za služby center sdílených služeb⁹⁹ svých mateřských koncernů [Karpecki, 2008]. Právě budování dalších takovýchto nadregionálních a globálních center sdílených služeb se může stát jedním z významných impulsů dalšího rozvoje české ekonomiky, pro které se připravuje i legislativně zastřešené investičně výhodné prostředí¹⁰⁰.

Dle šetření agentury ZAP Consultants přesahuje rozpočet na ICT v typickém velkém českém podniku přibližně čtvrt miliardy korun, z čehož je kolem 40 % rozpočtu určeno na nové ICT projekty, 60 % pak na údržbu a provoz stávajících systémů a infrastruktury. Nadpoloviční většina českých podniků investuje do ICT pouhé 1 - 3 % svého obrátu [Pittner, 2008]. Investice zbývajících podniků jsou ještě nižší. Dále bylo zjištěno, že ICT

⁹⁹ Centrum sdílených služeb (z anglického *service shared center*) lze chápat jako zvláštní pobočku, interní outsourcingové centrum, které sdruží aktivity společné ostatním pobočkám v určitém regionu s cílem optimalizovat a formalizovat proces jejich řešení [Fojtík, 2009].

¹⁰⁰ Např. připravovaná novela zákona č. 72/2000 Sb., o investičních pobídkách, která podporuje budování technologických center a center strategických služeb formou čerpání slev na dani z příjmů právnických osob.

infrastruktura je čtyřmi z deseti podniků vnímána jako průměrná. V drtivé většině podniků rozhodují o ICT odborná oddělení spolu s IT pracovníky a oddělením nákupu [Pittner, 2008]. I přes velký podíl podniků se zahraničními vlastníky není ve většině případů lokální vedení v oblasti ICT svými zahraničními vlastníky zásadně ovlivňováno. České podniky také velmi často využívají outsourcing ICT služeb, a to především v oblasti podpůrných činností.

Výsledky analýzy firmy LogicaCMG shrnují, že společnosti mají poměrně vysoká očekávání v oblasti přínosů plynoucích z nasazení nových ICT. Často ale chybí zacílený přístup, který by podnikům pomohl zajistit směřování vynaložených prostředků do oblastí, které směřují k dosažení obchodních cílů. Pozitivně se z tohoto hodnocení vyčleňují především podniky působící v oblasti telekomunikací, bankovní ústavy a některé malé a střední podniky [LogicaCMG, 2003]. Dle této analýzy pouze méně než třetina podniků buduje své ICT na základě dlouhodobé strategie, která vychází z celkové podnikatelské strategie a také v pouhé třetině podniků je členem vrcholového vedení manažer odpovědný za oblast ICT. Pouhých 10 % podniků se cíleně zabývá tím, jak využívat ICT k soustavnému vylepšování výkonnosti.

5.4 Zhodnocení stavu v České republice

I když se Česká republika umísťuje ve světových žebříčcích hodnotících informační společnost z různých úhlů pohledu na relativně dobrých pozicích, byla zaznamenána v posledních několika obdobích určitá míra stagnace rozvoje v této oblasti. Ze srovnání se zeměmi Evropské unie, které by se daly z mnoha hledisek považovat za srovnatelné, pro Českou republiku v některých oblastech naopak nevyplývají příliš pozitivní výsledky. Výše uvedená stagnace a ne příliš pozitivní výsledky ve srovnání se zeměmi Evropské unie jsou přičítány především politické nestabilitě a nízké úrovni podpory rozvoje informační společnosti ze strany vlády. V oblasti zvyšování informační gramotnosti jedinců a vybavenosti domácností ICT jsou velké rezervy, které by si zasloužily pozornost na vládní úrovni.

Vybavenost podniků ICT je relativně dobrá, nicméně k efektivnímu fungování vybavenost sama o sobě nestačí. Důležitá je schopnost efektivního využití těchto technologií a cílené řízení pořizování a inovací ICT tak, aby co největší měrou přispívaly k plnění strategických podnikových cílů. I přes dobrou vybavenost podniků ICT mají dle uvedených analýz české podniky nemalé rezervy v efektivním zacházení s ICT.

6 Využití informačních technologií na příkladu konkrétních podniků

Pro praktickou ukázkou využití ICT v podnicích a způsobů hodnocení jejich efektivnosti jsem zvolila dva zcela odlišné podniky, nicméně oba působí v českém prostředí.

První společností je společnost ProgSys, kterou lze zařadit mezi malé, případně střední podniky¹⁰¹. Společnost ProgSys zaujímá významné místo na trhu s obchodními informačními systémy, a to jak v rámci České republiky, tak i v zahraničí. ICT v této společnosti představují vedle znalostí zaměstnanců základní výrobní faktor. Podniky tohoto typu udávají tempo rozvoje v oblasti ICT a ProgSys není výjimkou. Na inovace a využívání těch nejnovějších technologií je zde kladen velký důraz. Možná i proto společnost ProgSys prosperuje a poměrně rychle se rozrůstá.

V určitých oblastech opačný příklad představuje společnost ATA Česká republika, která je součástí celosvětové sítě poradenských společností poskytujících služby v oblasti auditu, daní a poradenství. Nezávislé členské společnosti této sítě jsou přidruženy k ATA International. I tato společnost se v posledních letech velice úspěšně rozrůstala. Svoji velikostí se ale řadí k velkým podnikům. ICT jsou ve společnosti ATA Česká republika také velmi významné, nicméně nejsou základním výrobním faktorem. Základní stavební prvky společnosti ATA Česká republika tvoří znalosti a zkušenosti zaměstnanců. Inovace v oblasti ICT většinou odpovídají potřebám společnosti a zaměstnanců, nicméně často bývají striktně určeny ATA International jednotně pro celou síť společností ATA.

¹⁰¹ **Malé a střední podniky** je kategorie podniků s nízkým počtem zaměstnanců. Evropská unie považuje za hranici 250 zaměstnanců. V odborné literatuře se často využívá zkratka **SME** (z anglického *Small and Medium Enterprise*).

6.1 ICT ve společnosti ProgSys

6.1.1 *Představení společnosti*

Společnost ProgSys byla založena v roce 1996 jako společnost s ručením omezeným a od roku 2003 byla přeměněna na akciovou společnost. Patří mezi přední výrobce obchodních systémů, zaměřených především na systémy pro řízení zákaznických vztahů (CRM)¹⁰². Základním cílem společnosti je posilovat svoji pozici na trhu obchodních systémů v České republice i v zahraničí [ProgSys, 2009]. ProgSys je partnerem společnosti Microsoft se statutem Microsoft Gold Certified Partner.

V současné době se společnost ProgSys zabývá především vývojem, prodejem a implementací software, poradenstvím v oblasti hardware a software, zpracováním dat, službami databank, správou sítí, High Performance Computing¹⁰³, zprostředkováváním obchodu, reklamní činností, marketingem a specializovaným maloobchodem [ProgSys, 2009].

Na počátku roku 2009 pracovalo ve společnosti ProgSys přibližně 75 zaměstnanců. Toto číslo se v meziroční bilanci pravidelně zvyšuje.

Organizačně je společnost rozčleněna do pěti částí:

- **Provoz (Operations)** - odpovídá za všechny provozní záležitosti.
- **Obchod (Sales)** - odpovídá za prodej produktů, získává zpětnou vazbu od zákazníků a realizuje prodejní marketingové kampaně.
- **BizDev (Business Development)** - aktivně vyhledává nové příležitosti pro rozšiřování aktivit společnosti, účastní se

¹⁰² Pro detailnější popis systémů CRM viz kapitola 3.3.2 Podnikové ICT dle úrovní managementu.

¹⁰³ High Performance Computing (HPC) je odvětví nauky o počítačích, které se zaměřuje na vývoj superpočítačů, programů pro využití superpočítačů a jejich využití ve vědecké i komerční sféře.

konferencí, podílí se na výběru a zavádění nových technologií a produktů a napomáhá internímu sdílení zkušeností z realizovaných zakázek.

- **Produkt & Project Management, Marketing** - řídí činnosti, které souvisí s produktem ve všech fázích jeho životního cyklu.
- **Professional Services** - věnuje se zakázkovému vývoji aplikací a tvorbě a správě webů.

Mezi nejvýznamnější zákazníky patří například AstraZeneca Czech Public, s.r.o., Metrostav a.s., AuTec Group a.s., ECM Real Estate Investments k.s., Atlas.cz, AXA penzijní fond a.s., Walmark, a.s. nebo Ústav fyziky atmosféry Akademie věd ČR.

6.1.2 Přístup k ICT

Ve společnosti ProgSys jsou využívány vždy aktuální ICT nástroje, a to ať už se jedná o počítače zaměstnanců, softwarové vybavení i servery pro provoz klientských aplikací.

V oblasti hardware jsou využívány vždy takové nástroje, které jsou adekvátní pracovní náplni konkrétního zaměstnance, tzn. zaměstnanci vyvíjející náročné aplikace a pracující na nejnovějších platformách také zároveň využívají pro svoji práci hardware s vysokými parametry. Vysoce výkonný hardware ale není k dispozici všem zaměstnancům. Například zaměstnanci administrativy mají k dispozici pouze takový hardware, který umožňuje optimální chod běžných kancelářských aplikací.

V případě software jsou využívány téměř vždy nejnovější verze aplikací, což umožňuje vývoj konkurenceschopných produktů a poskytování služeb vysoké úrovně. Softwarová řešení jsou buď nakupována přímo například od společnosti Microsoft, nebo jsou ve vhodných případech implementovány vlastní produkty, např. intranet, webové stránky, CRM, HelpDesk nebo softwarové řešení pro Call Centrum.

Výdaje na ICT představují ve společnosti ProgSys velkou část celkových výdajů, proto je hodnocení efektivnosti investic do ICT považováno za nezbytné. Investice do ICT jsou ve společnosti ProgSys rozdělovány do dvou základních skupin. První skupinu tvoří investice do ICT, které jsou nezbytné pro provoz společnosti jako takové. Do této skupiny investic se řadí např. nákup operačních systémů nebo zajištění připojení k internetu. Druhou skupinou investic do ICT jsou takové investice, které jsou spojeny s konkrétními projekty a jedná se o investice do hardware a software, bez nichž by nebyla práce na konkrétních projektech možná.

První skupina investic do ICT se z hlediska efektivnosti nehodnotí. Hodnocení efektivnosti by v tomto případě nepřinášelo žádné významné informace, protože tyto investice do ICT musí být uskutečněny pro zajištění základního provozu společnosti. Naopak efektivnost investic do ICT patřících do druhé skupiny se hodnotí vždy, a to v rámci celkového hodnocení efektivnosti konkrétního projektu, které je považováno za nezbytnou součást projektového řízení¹⁰⁴.

Po několika letech experimentování s různými metodami hodnocení efektivnosti investic se ve společnosti ProgSys ustálilo hodnocení efektivnosti investic podle jediného kritéria, jímž je **zisk**. Ukázalo se, že čím je metoda hodnocení efektivnosti investic komplikovanější, tím obtížněji je vyhodnotitelná. Je zde také kladen důraz na to, aby hodnocení efektivnosti investic porozuměli všichni zaměstnanci.

Z hlediska životního cyklu projektu lze proces hodnocení investic do ICT rozdělit do třech fází: plánování, průběh a ukončení.

Plánování projektu

Ve své podstatě je možné hodnocení efektivnosti investic ve společnosti ProgSys přirovnat k metodě analýzy bodu zvratu¹⁰⁵. V procesu plánování projektu se vyhodnocuje, za jak dlouho se daná investice vrátí a od kdy

¹⁰⁴ Podstata projektového řízení je detailněji popsána v kapitole 3.3.3 Projektový přístup k ICT v podniku.

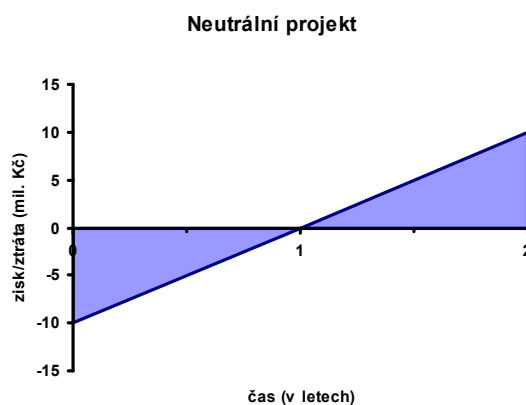
¹⁰⁵ Metoda analýzy bodu zvratu je detailněji popsána v Příloze č. 1 Metody hodnocení efektivnosti investic do ICT.

bude daný projekt ziskový. Zjišťuje se tedy okamžik, kdy se náklady a přínosy vyrovnají, respektive od kdy budou přínosy z dané investice vyšší, než byly náklady. Důležitý je tedy faktor času. Při hodnocení efektivnosti investic mohou vzniknout tři možnosti.

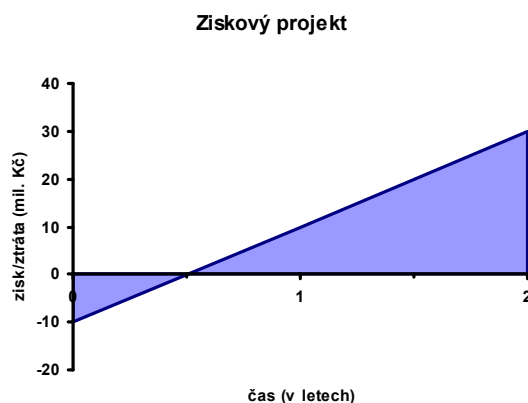
Pokud okamžik bodu zvratu nastane přesně v polovině doby plánované životnosti projektu, nepřináší tato investice žádný zisk ani žádnou ztrátu. Ve společnosti ProgSys je tato varianta při zvažování její realizace přehodnocována a jsou hledány další možné varianty, které by byly ziskové. Určitou roli také hraje význam a perspektivita konkrétního klienta. Tuto situaci znázorňuje Graf 5.

Vyrovnejí-li se náklady výnosům v průběhu první poloviny plánované životnosti projektu, je tato investice hodnocena jako zisková a projekt je realizován. Tuto situaci znázorňuje Graf 6.

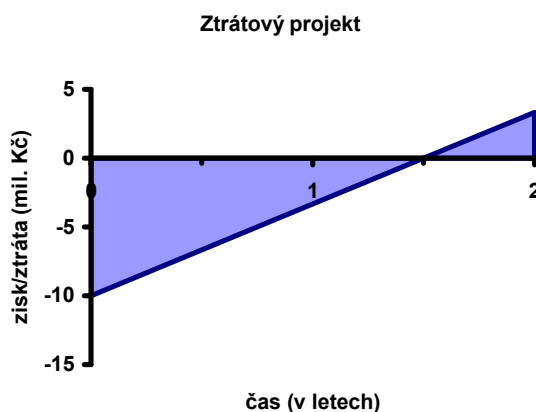
Pokud se naopak vyrovnají náklady výnosům až v průběhu druhé poloviny plánované životnosti projektu, je investice hodnocena jako ztrátová a projekt nebude s největší pravděpodobností realizován. Situaci ztrátového projektu znázorňuje Graf 7.



Graf 5: Projekt, který není ztrátový ani ziskový.



Graf 6: Ziskový projekt.



Graf 7: Ztrátový projekt.

Průběh projektu

V průběhu životního cyklu konkrétního projektu provádí příslušný projektový manažer průběžné kontroly, zda projekt probíhá podle stanovených předpokladů, případně činí takové kroky, aby bod zvratu nastal v předpokládaném okamžiku nebo ještě dříve. Základní motivací pro tyto kroky projektového manažera je podíl na zisku.

V nepravidelných časových intervalech pak kontroluje průběh jednotlivých projektů a tím také počinání projektových manažerů finanční ředitel, který je odpovědný za controlling¹⁰⁶.

Ukončení projektu

Každý ukončený projekt je následně vyhodnocen z hlediska své efektivnosti. Hodnotí se, zda bod zvratu nastal v předpokládaném okamžiku a jak vysoká byla ziskovost tohoto projektu, tedy zda byla investice¹⁰⁷ efektivní a zda přinesla očekávaný zisk.

Výsledné hodnocení ukončeného projektu je důležitým podkladem pro manažerská rozhodnutí při plánování a rozhodování o dalších projektech a jsou shromažďována v interní databázi.

6.1.3 Praktický příklad hodnocení investice do ICT

Jedním z produktů společnosti ProgSys s největším potenciálem rozvoje do budoucna je **aplikační hosting**. Dle prognóz společnosti Gartner, Inc. bude v horizontu několika let až 60 % aplikací provozovaných formou aplikačního hostingu [Gartner, 2007]. Právě proto bude hodnocení efektivnosti investic do ICT ve společnosti ProgSys demonstrováno na praktickém příkladě vybudování centra pro hostování aplikací.

Aplikační hosting¹⁰⁸ znamená, že webová aplikace je klientovi pouze pronajímána, tzn. není prodávána jako produkt, ale jako služba. V praxi to znamená, že klient zaplatí pouze nasazení aplikace na vlastní web a pak už jen průběžně platí minimální paušální poplatky, jejichž cena zahrnuje jak dosavadní vývoj aplikace, tak její udržování ve funkčním stavu a také postupné vylepšování [Adaptic, 2008]. Zdrojové kódy aplikace zůstávají ve vlastnictví společnosti, která aplikaci vyvíjí a provozuje.

¹⁰⁶ Controlling lze chápat jako „systém pravidel, který napomáhá dosažení podnikových cílů, zabráňuje překvapením a včas „rozsvěcuje červenou“, když se objevuje nebezpečí, které vyžaduje v řízení příslušné opatření [Mann, 1992].“

¹⁰⁷ Hodnoceny jsou celkové investice do daného projektu, do nichž patří také investice do IS/IT.

Aplikační hosting zahrnuje běžné náklady na webhosting, jako je cena hardware, konektivita, správa serverů a jeho pravidelná údržba. Mezi základní přednosti aplikačního hostingu patří například komplexnost služeb, příznivé ceny a neustálá podpora odborníků.

V další části této kapitoly budou zvažovány dvě varianty vybudování hostingového centra. Obě varianty se budou lišit použitým operačním systémem. Bude použit buď operační systém Windows, nebo Linux. Hostingové centrum bude projektováno na dva roky provozu a budou použity aktuální tržní ceny platné v březnu 2009.

Základní údaje pro vybudování centra pro aplikační hosting

Plnohodnotné hostingové centrum je možné vybudovat jak na operačním systému Windows, tak na operačním systému Linux. Na první pohled by se mohlo zdát, že hostingové centrum provozované na operačním systému Linux bude jednoznačně méně nákladné, protože Linux je k dispozici zdarma. Následující odstavce jsou ale důkazem toho, že takto formulovaná myšlenka může být mylná.

I když je operační systém Linux zdarma, pro vybudování hostingového centra je volně dostupná licence nedostačující a i v tomto případě bude nutné do operačního systému Linux investovat nemalé částky. Další významný rozdíl spočívá v tom, že operační systém Linux je náročnější na lidské zdroje. Zatímco pro obsluhu hostingového centra na operačním systému Windows postačí 1,5 kvalifikovaného zaměstnance, hostingové centrum provozované na operačním systému Linux bude vyžadovat 2,5 kvalifikované zaměstnance. Náklady na lidské zdroje tvoří více než polovinu celkových nákladů, proto se i tento fakt výrazně projeví v hodnocení.

Pro úplnost je nutné při kalkulaci nákladů na vybudování hostingového centra počítat nejen s náklady na nákup licencí pro operační systém a personální náklady, ale také s náklady na konektivitu, licenci SQL, hardware a firewall. Veškeré náklady potřebné na vybudování hostingového

¹⁰⁸ Aplikační hosting bývá často v odborné literatuře označován zkratkou ASP (Application service hosting).

centra jsou shrnuty v Příloze č. 2¹⁰⁹, Tabulka 2 a jsou přepočteny na celou dobu životnosti projektu, tedy na 2 roky.

Společnost ProgSys bude s využitím hostingového centra nabízet pět různých produktů, jejichž struktura je dána požadavky trhu. Kapacita hostingového centra provozovaného na operačním systému Linux bude přibližně o 10 % vyšší. Zákazníci mohou platit za tyto produkty buď měsíčními platbami, nebo kumulovanými platbami za delší časové období. V Příloze č. 2, Tabulka 3 jsou uvedeny ceny, které by zákazník zaplatil za 2 roky. Dále je zde uvedena kapacita jednotlivých produktů, která je dána kapacitou celého hostingového centra. Výnosy jsou vypočteny jako součin ceny a kapacity a jedná se o celkové výnosy jednotlivých produktů za celou dobu životnosti projektu.

Příloha č. 2, Tabulka 4 shrnuje údaje vyčíslené v předchozích tabulkách. Zisk je zde vyjádřen jako rozdíl mezi výnosy a náklady. Údaje z Přílohy č. 2, Tabulka 5 budou použity při dalších výpočtech.

Hodnocení investice do vybudování centra pro aplikační hosting dle metodik společnosti ProgSys

Pro demonstraci metodiky hodnocení investic do ICT, která se běžně používá ve společnosti ProgSys jsou použity hodnoty z Přílohy č. 2, Tabulky 2 a 3 pro jednotlivé varianty projektu. Konkrétní výpočet je uveden v Příloze č. 3¹¹⁰.

Na základě výpočtů uvedených v Příloze č. 3 bylo zjištěno, že by obě varianty investic do hostingového centra byly ziskové, a tedy efektivní. Nicméně vybudování hostingového centra na operačním systému Windows je o něco efektivnější než hostingové centrum na operačním systému Linux. Důvodem jsou především vyšší personální náklady, které nebyly pokryty vyšší výkonností hostingového centra. Hostingové centrum na operačním systému Windows začne produkovat zisk o něco dříve než

¹⁰⁹ Příloha č. 2 Finanční údaje pro vybudování centra pro aplikační hosting.

¹¹⁰ Příloha č. 3 Hodnocení investice do vybudování centra pro aplikační hosting dle metodik společnosti ProgSys.

hostingové centrum na operačním systému Linux, proto byla ve společnosti ProgSys využita právě tato výhodnější investiční varianta.

Hodnocení investice do vybudování centra pro aplikační hosting dle dalších metod

Podobného výsledku se lze dobat i při použití některých metod uvedených v Příloze č. 1. V Příloze č. 4¹¹¹ jsou uvedeny výpočty pomocí metody *Návratnosti investice, Současné hodnoty, Čisté současné hodnoty a Celkových ekonomických nákladů*. Tyto metody byly zvoleny v souladu s politikou společnosti ProgSys, která klade důraz na transparentnost a jednoduchost výpočtu. I tyto metody potvrdily závěr, že vybudování hostingového centra na operačním systému Windows je efektivnější.

6.2 ICT ve společnosti ATA Česká republika

6.2.1 Představení společnosti

ATA je celosvětová síť poradenských společností, které poskytují služby v oblasti auditu, daní a poradenství. Tato síť byla vytvořena v roce 1987. V členských společnostech je zaměstnáno více než 123 000 pracovníků ve 145 zemích světa. Nezávislé členské společnosti ATA jsou přidružené ke společnosti ATA International [ATA, 2009].

Společnost ATA Česká republika zahájila svoji činnost v roce 1990, kdy byla v Praze otevřena první kancelář. V současné době má přibližně 850 zaměstnanců a kromě kanceláře v Praze také pobočku v Brně, Českých Budějovicích, Liberci a Ostravě. ATA Česká republika poskytuje služby v oblasti auditu, řízení rizik a poradenských služeb, daňového a finančního poradenství [ATA, 2009].

Organizační struktura společnosti ATA Česká republika je vzhledem ke své velikosti komplikovanější, než tomu bylo u předchozího příkladu. Společnost je rozčleněna do 4 oddělení, které se v mnoha případech ještě

¹¹¹ Příloha č. 4 Hodnocení investice do vybudování centra pro aplikační hosting dle dalších metod.

dále člení. Vedení společnosti zajišťuje Management Committee. Pro detailnější přehled organizační struktury společnosti ATA Česká republika viz schéma uvedené v Příloze č. 5.

Oddělení auditu poskytuje nejčastěji služby v oblasti auditu statutárních a účetních závěrek, auditu účetních závěrek připravených podle mezinárodních standardů, služby pro interní audit a účetní poradenství. *Oddělení daňového poradenství* nabízí služby v oblasti zdanění právnických a fyzických osob, zdanění finančních institucí, mezinárodního zdanění, nepřímých daní a cel a v oblasti daňového poradenství při fúzích a akvizicích. *Oddělení poradenství* se zabývá službami v oblasti fúzí, akvizicí, prodejů a restrukturalizací, dále pak transakčními službami, poradenstvím ve finančním řízení nebo řízením finančních rizik. *Oddělení infrastruktury* je primárně určeno pro zajištění chodu celé společnosti a neposkytuje žádné služby klientům. Mezi nejvýznamnější funkce patří například řízení lidských zdrojů, marketing a komunikace, znalostní management, informační technologie, účetnictví atd. [ATA, 2009].

Poradenství v oblasti informačních technologií

Poradenství v oblasti informačních technologií, které je poskytováno v rámci *Oddělení poradenství*, sice nepatří mezi primární činnosti společnosti ATA Česká republika, protože ale budou ICT věnovány následující odstavce, je vhodné zde i tyto poradenské služby blíže specifikovat.

Společnost ATA poskytuje hardwarově i softwarově nezávislé poradenství v oblasti ICT. Disponuje jak odborníky s technickými znalostmi konkrétních platforem, tak i zkušenými projektovými manažery a odborníky se znalostmi metod postupů pro efektivní řízení podnikové informatiky [ATA, 2008].

V rámci ICT služeb je nabízena například tvorba ICT strategie, benchmarking¹¹² nákladů a výkonu podnikových IT oddělení, vytvoření ICT

¹¹² **Benchmarking** je „kontinuální systematický proces na porovnávání výkonnosti organizace, funkcí nebo procesů s jejich nejlepšími, v praxi existujícími analogy s cílem nejen dosáhnout stejných výsledků (výkonnosti), ale předpokládat je [Karlöf, 1995].“

standardů a politik, řízení projektů včetně rizik, nezávislé posouzení stavu projektu, poradenství při výběru a implementaci ERP¹¹³, zavádění systémů řízení informační bezpečnosti, tvorba bezpečnostních politik, tvorba plánů obnovy systémů po havárii, interní IT audit atd. [ATA, 2009].

6.2.2 Přístup k ICT

ICT jsou ve společnosti ATA Česká republika používány při každodenní práci téměř všemi zaměstnanci. Vzhledem k velikosti společnosti a její příslušnosti k ATA International je převážná většina procesů týkajících se ICT upravena standardy a politikami, které jsou závazné pro všechny společnosti přidružené k ATA International.

Základním cílem tohoto přístupu je vytvořit konkrétní rámec pro tvorbu, fungování a správu podnikového ICT prostředí v jednotlivých členských společnostech. Standardy stanovují základní postupy a členské společnosti zároveň implementují lokální ICT politiky, které musí být v souladu s těmito mezinárodními firemními standardy. Jednotlivé členské společnosti jsou odpovědné za to, že implementace mezinárodních standardů a politik nebude v rozporu s lokálními právními předpisy. Pokud lokální legislativa nedovoluje postupovat v souladu s mezinárodními firemními standardy, je nutné, aby daná společnost síť ATA požádala o výjimku. Udělení výjimky taktéž podléhá mezinárodně standardizovanému schvalovacímu procesu [ATA, 2009a].

Případné porušení standardů a politik stanovených na úrovni ATA International může vést ke správnému řízení a v krajních případech vyústit až ve vyloučení konkrétní společnosti ze sítě ATA International.

Konzistentní přístup všech členských společností snižuje náklady i rizika, napomáhá zajistit funkční i technickou interoperabilitu a zároveň zajišťuje vysoký standard služeb pro klienty bez ohledu na to, kterou členskou společností jsou zajišťovány [ATA, 2009a].

¹¹³ Detailněji o systémech ERP viz kapitola 3.3.2 Podnikové ICT dle úrovní managementu.

Informaci o tom, zda je použití konkrétní ICT technologie upraveno mezinárodním standardem nebo ne, lze získat z komplexní tabulky¹¹⁴, která je uvedena na intranetu ATA International. Pro lepší orientaci jsou jednotlivé ICT technologie rozčleněny do sedmi základních oblastí, které jsou ještě dále členěny až do dvou dalších úrovní. Základními skupinami ICT technologií jsou [ATA, 2009a]:

- **Server Side Computing** - platformy pro servery, operační systémy pro servery a další serverové komponenty atd.;
- **End User Computing** - osobní počítače, mobilní telefony, tiskárny, operační systémy a programové vybavení osobních počítačů, firewally, antivirové programy atd.;
- **Telecommunications & Network** - zabezpečení sítí LAN a WAN, bezdrátové připojení, vzdálený přístup (VPN) a další vybavení a SW určené pro přenos dat atd.;
- **Applications** - aplikace pro fakturování, správu klientských dat, nástroje určené pro vývoj aplikací atd.;
- **Data** - klasifikace informací, metadatová schémata atd.;
- **Business Applications** - auditní aplikace, integrované podnikové systémy atd.;
- **IT Politics** - standardy ICT, standardy pro zabezpečení dat atd.

Tabulka dále podává informaci o stavu standardu. Pro existenci standardu mohou existovat dvě základní možnosti:

- není požadován,
- je požadován a je ve schvalovacím procesu, případně již byl schválen.

¹¹⁴ Tabulka je uvedena v Příloze č. 6 Přehled ICT technologií a jejich úprav mezinárodními standardy.

V případě, že standard není požadován, je zcela v kompetencích společnosti ATA Česká republika, zda bude danou technologii implementovat a jakým způsobem implementaci začlení do vlastní ICT politiky. Významnou povinností členských společností je sledovat případný vývoj standardizace dané technologie a na tento vývoj včas reagovat. Standardy nejsou vytvářeny pro technologie, u nichž by tvorba a následné dodržování standardů nemělo význam a bylo zbytečně nákladné.

Jakákoliv členská společnost má právo požádat o vytvoření standardu pro konkrétní technologii. Požadavky jsou předkládány ATA International, kde dochází k jejich vyhodnocování. Mezi základní kritéria při vyhodnocování požadavků patří analýza nákladů a přínosů případného standardu. V případě oprávněnosti požadavku je zahájen proces tvorby standardu. Naopak pokud je požadavek na standard neodůvodnitelný, je zamítnut.

V případě schválení oprávněnosti požadavku na standard následuje fáze navržení. V této fázi jsou již definovány základní požadavky standardu a jeho předpokládaný rozsah. Další fází je fáze tvorby standardu. Je sestavena pracovní skupina pověřená stanovením rozsahu standardu, doporučením vhodné technologie a vytvořením konkrétního standardu. Po vytvoření je standard předán ke schválení. Během 10 dnů musí být standard buď schválen, nebo zamítnut. V případě zamítnutí je standard vrácen pracovní skupině k přepracování. Pokud je standard schválen, je označen jako publikovaný. V okamžiku publikování je zveřejněn na intranetu ATA International a stává se závazným pro všechny členské společnosti sítě.

Struktura publikovaných standardů je jednotná. Každý publikovaný standard by měl obsahovat následující informace:

- **Oblast:** začlenění do hierarchie ICT technologií¹⁵.
- **Účel:** zlepšení otevřené komunikace mezi členskými společnostmi, snížení nákladů např. globálním nákupem licencí, snížení bezpečnostního rizika.

- **Typ standardu:** architektura, produkt, konfigurace, procesy¹¹⁶.
- **Úroveň:** minimální, očekávaná a strategická¹¹⁶.
- **Termíny:** datum schválení standardu, datum revize, datum konce platnosti standardu atd.
- **Priorita přijetí:** klíčová, volitelná¹¹⁶.
- **Naléhavost přijetí:** specifikace opatření pro případ, že členská společnost nebude v souladu se standardy.
- **Správce:** pro každý standard je stanoven tzv. správce, který je odpovědný za rozvoj standardu a zároveň je kontaktní osobou.

Standard může být vytvořen pro architekturu, produkt, konfiguraci nebo proces. Standardy pro **architekturu** popisují schémata pro jednotlivé technologie a vztahy mezi nimi. **Produktové** standardy jsou vytvářeny pro konkrétní komerční produkty a často se odkazují na konfigurační a procesní standardy. **Konfigurační** standardy detailně popisují technické nastavení a vlastnosti, které jsou použity při instalaci. Tyto standardy jsou velice kladně hodnoceny, protože poskytují jasný návod při instalaci, který je vytvořený na základě testování dané technologie a její koordinace s jinými technologiemi na úrovni ATA International. **Procesní** standardy určují provozní procesy a postupy.

V průběhu svého životního cyklu vstupuje technologie upravená standardem do třech úrovní přijatelnosti. Tyto úrovně jsou dány především očekávaným životním cyklem technologie (tzn. za jak dlouho bude daná technologie, či verze softwaru, nahrazena novější). První úroveň je **strategická úroveň**, která charakterizuje aktivní přechod na novou technologii či verzi softwaru. V této fázi dochází k základnímu seznámení se s danou aplikací a přípravě pro nasazení do běžného provozu

¹¹⁵ Viz předchozí odstavce.

¹¹⁶ Viz následující odstavce.

na očekávané úrovni. Za běžných podmínek technologie provozované na strategické úrovni zastarají a stanou se očekávanými během 12-24 měsíců. Pro zajištění kontinuity se strategická úroveň téměř vždy překrývá s očekávanou úrovní předchozí verze této technologie. Následuje **úroveň očekávaná**, kdy mohou členské společnosti očekávat nejvyšší úroveň podpory od ATA International. Technologie na této úrovni jsou již nasazeny do běžného provozu. Doba očekávané úrovně se velmi často překrývá se strategickou nebo minimální úrovní předchozí/následující verze dané technologie. Poslední fází životního cyklu technologie je její provoz na **minimální úrovni**. Od společností, které provozují technologii na této úrovni, se očekává, že jsou ve fázi plánování aktualizace, aby bylo dosaženo očekávané nebo strategické úrovně novější technologie. Pro technologie implementované na minimální úrovni zajišťuje ATA International pouze minimální podporu. Délka trvání jednotlivých úrovní se může měnit v reakci na aktuální vývoj dané technologie, např. očekávané vydání nové verze operačního systému je výrobcem odloženo, ATA International rozhodne neimplementovat novější verzi, nedošlo k uzavření globální licenční smlouvy nebo nové verze nejsou kompatibilní s jinými používanými technologiemi.

Priorita přijetí může být stanovena buď jako klíčová nebo jako volitelná. **Klíčová** priorita přijetí znamená, že přijetí standardu a implementace dané technologie jsou povinné. Technologie musí být implementována buď okamžitě, nebo při nejbližší změně. Nejbližší změnou se rozumí např. upgrade dané technologie nebo přechod na novější verzi. Pokud je priorita přijetí stanovena jako **volitelná**, může se společnost rozhodnout, zda bude danou technologii implementovat. Pokud se společnost rozhodne tuto technologii využívat, musí vždy implementovat definovaný standard. Je zde ale možnost, že daná technologie nebude společností vůbec implementována. Volitelné standardy, tzn. nepovinné, jsou zpravidla ty, které nezajišťují základní funkce ICT provozu a bezpečnosti.

Technologie, které nejsou upraveny standardy na mezinárodní úrovni, jsou zcela v kompetenci ATA Česká republika a jejich pořízení podléhá standardnímu změnovému řízení při dodržení provozních bezpečnostních požadavků, které jsou stanoveny opět na úrovni ATA International.

6.2.3 Praktický příklad

Praktická aplikace výše popsaného postupu při implementaci standardů stanovených na úrovni ATA International bude v následujících odstavcích demonstrována na dvou příkladech. V obou případech se bude jednat o standard typu produkt, protože produktové standardy jsou na rozdíl od standardů konfiguračních, procesních a standardů architektury nejnáze interpretovatelné a srozumitelné běžnému uživateli bez nutnosti pokročilých technických a technologických znalostí a dlouhého studia. Praktická aplikace publikovaného standardu bude demonstrována na aplikaci operačního systému Microsoft Windows a prohlížeče Internet Explorer. Obě tyto softwarové aplikace jsou součástí tzv. Global Desktop, což je celý balíček jednotlivých aplikací¹¹⁷ a jejich konfigurací pro osobní počítače zaměstnanců členských společností ATA International. Implementace jednotlivých softwarových komponent balíčku Global Desktop musí být časově harmonizována.

Osobní počítače zaměstnanců členských společností ATA International, tedy i ATA Česká republika, jsou provozovány na operačním systému Windows. Tento operační systém byl vybrán především díky podpoře a službám, které společnost Microsoft ke svým produktům nabízí. Všeobecná rozšířenost operačního systému Windows spolu s rychlými reakcemi na aktuální vývoj v oblasti ICT přináší koncovým uživatelům, tedy i zaměstnancům členských společností síť ATA International, značný uživatelský komfort.

Dle standardu je aktuálně možné využívat operační systém Windows XP Professional nebo Windows Vista Enterprise. Operační systém Windows XP Professional patří v současné době mezi nepoužívanější operační systémy pro osobní počítače. Poprvé byl společností Microsoft uveden na trh v roce 2001. Mezi jeho základní výhody patří přívětivé uživatelské rozhraní, jednoduché ovládání, vylepšená stabilita a efektivita oproti

¹¹⁷ Kromě již zmíněných softwarových aplikací zahrnuje balíček Global Desktop také např. produkty Microsoft Office, Symantec Antiviru CE, SafeBoot, WinZip, Adobe Flash Player, Microsoft Media Player, Microsoft SQL Server Express, Webroot Software, Microsoft Infopath atd.

předchozím operačním systémům. Ovšem jeho bezpečnost a vysoká cena jsou často předmětem kritiky [CNET, 2009]. Nástupnický operační systém Windows Vista Enterprise byl uveden na trh v roce 2007. Mezi zásadní změny oproti Windows XP Professional patří změny v oblasti uživatelského rozhraní, vzhledu, vyhledávání, bezpečnosti atd. Předmětem kritiky jsou pak především vysoké systémové požadavky, omezující licenční podmínky, vysoká cena a nekompatibilita se starším softwarovým vybavením [CNET, 2009].

Jak již bylo uvedeno, standardně je ve společnostech sítě ATA International používán prohlížeč Internet Explorer společnosti Microsoft. Důvodem je již zmíněná kvalita služeb a všeobecná rozšířenost tohoto produktu. Prohlížeč Internet Explorer je jeden z klíčových produktů využívaných zaměstnanci společností sítě ATA International, který umožňuje prohlížení webových stránek.

V současné době lze dle standardu využívat prohlížeč Internet Explorer 6 nebo Internet Explorer 7. Prohlížeč Internet Explorer 6 je součástí operačních systémů Windows XP a Windows Server 2003. Byl uveden na trh v roce 2001 a v letech 2002 - 2006 patřil mezi nejčastěji využívané internetové prohlížeče. Přesto byl kritizován pro svoji nestabilitu, nízkou rychlost a nesoulad s některými internetovými standardy. Po dlouhé odmlce byl v roce 2006 uveden na trh Internet Explorer 7, ve kterém byly zapracovány mnohé nové funkce [CNET, 2009]. Tato verze internetového prohlížeče znamenala podstatné zlepšení oproti verzi předchozí, nicméně převážná většina těchto nových funkcí byla již implementována v konkurenčních internetových prohlížečích.

Vzhledem k nutnosti již avizované časové harmonizace implementace operačního systému Windows a prohlížeče Internet Explorer s Global Desktop je nutná i krátká informace o balíčku Global Desktop. V současné době dle platného standardu přichází v úvahu Global Desktop 3.2 nebo Global Desktop 4.1. Pro Global Desktop 3.2 je určen operační systém Windows XP Professional a prohlížeč Internet Explorer 6. V rámci Global Desktop 4.1 by měl být implementován operační systém Windows Vista Enterprise a prohlížeč Internet Explorer 7.

Operační systém Windows ve společnosti ATA Česká Republika

Aktuálně je pro operační systém osobních počítačů v platnosti standard z července roku 2008. Ve standardu jsou uvedeny v přehledné tabulce všechny povinně požadované informace, například to, že se jedná produktový standard pro technologii patřící do skupiny End User Computing, jehož účelem je zlepšení komunikace a výměny informací mezi členskými společnostmi. Priorita implementace standardu je označena jako klíčová při nadcházející změně operačního systému. To znamená, že při jakékoliv změně nebo aktualizaci operačního systému je bezpodmínečně nutné přejít na standardem stanovený operační systém.

Dle tohoto standardu přicházejí v úvahu v roce 2009 dva typy operačního systému Windows. Na očekávané úrovni je operační systém Windows XP Professional, a to do konce roku 2009. Tento operační systém bude akceptován ještě v prvním čtvrtletí roku 2010, ale už pouze na minimální úrovni. Nástupcem operačního systému Windows XP Professional je Windows Vista Enterprise. Strategická úroveň pro tento nástupnický operační systém je stanovena od května do srpna roku 2008. V tomto období by mělo dojít k pořízení nové technologie a její implementaci. Následně přechází strategická úroveň na úroveň očekávanou, která je stanovena až do konce roku 2010.

Při porovnání tohoto aktuálního standardu s jeho předchozí verzí publikovanou v únoru roku 2006 lze zjistit, že došlo k drobným časovým posunům v oblasti požadavků na implementaci nové technologie. V roce 2006 bylo plánováno, že operační systém Windows XP Professional bude na očekávané úrovni do října roku 2008. Minimální úroveň původně měla trvat ještě následující rok, a to do října roku 2009. Došlo tedy k prodloužení doby očekávané úrovně o jedno čtvrtletí a také zkrácení následné minimální úrovně z jednoho roku na jedno čtvrtletí.

Co se týče časových posunů v oblasti požadavků na implementaci Windows Vista Enterprise, původně byla plánována strategická úroveň na první polovinu roku 2008. Dle nového standardu došlo ke zkrácení této

doby a k posunu na období od května do srpna roku 2008, čímž došlo k oddálení očekávané úrovně o jeden měsíc¹¹⁸.

Aktuální stav situace v oblasti operačního systému Windows ve společnosti ATA Česká republika je takový, že je stále používán operační systém Windows XP Professional a s implementací a přípravami na implementaci Windows Vista Enterprise se vyčkává. Na úrovni ATA International byla zveřejněna informace, že se uvažuje o změně standardu pro operační systém a Windows Vista Enterprise bude vynechán, protože není považován za zdařilý.

Prohlížeč Internet Explorer ve společnosti ATA Česká Republika

V současné době je pro internetový prohlížeč v platnosti standard z července roku 2008. Ve standardu jsou opět uvedeny v přehledné tabulce všechny povinně požadované informace. Tato tabulka říká, stejně jako u předchozího příkladu, že se jedná o produktový standard pro technologii patřící do skupiny End User Computing, jehož účelem je zlepšení komunikace a výměny informací mezi členskými společnostmi. Priorita implementace standardu je označena jako klíčová, tentokrát ovšem s okamžitou platností. To znamená, že členské společnosti sítě ATA International musí provést změnu internetového prohlížeče nejpozději v okamžiku, ve kterém to vyžaduje aktuálně platný standard.

Dle tohoto standardu přicházejí v úvahu pro rok 2009 dvě verze prohlížeče Internet Explorer. Na očekávané úrovni je prohlížeč Internet Explorer 6 a na této úrovni bude dle standardu až do konce roku 2009. Tato verze prohlížeče bude akceptována ještě v prvním čtvrtletí roku 2010, ale pouze na minimální úrovni. Nástupnickou verzí prohlížeče Internet Explorer 6 je Internet Explorer 7. Strategická úroveň pro tuto verzi internetového prohlížeče je stanovena od května do srpna roku 2008. V tomto období mělo dojít k pořízení nové technologie a její implementaci.

¹¹⁸ Pro grafické znázornění časového rozpisu jednotlivých úrovní implementace operačního systému Windows viz Příloha č. 7 Grafické znázornění jednotlivých úrovní implementace vybraných technologií.

Následně přechází strategická úroveň na úroveň očekávanou, která je stanovena až do konce roku 2010.

Při porovnání tohoto aktuálního standardu s jeho předchozí verzí publikovanou v únoru roku 2006 lze zjistit, že opět došlo k drobným časovým posunům v oblasti požadavků na implementaci aktuální verze internetového prohlížeče. V roce 2006 bylo plánováno, že Internet Explorer 6 bude na očekávané úrovni do května roku 2007. Minimální úroveň měla původně opět trvat ještě téměř celý následující rok, a to až do dubna roku 2008. Došlo tedy k prodloužení doby očekávané úrovně o více než dva a půl roku a také zkrácení následné minimální úrovně z devíti měsíců na jedno čtvrtletí.

Původně byla strategická úroveň verze Internet Explorer 7 plánována od května roku 2007. Dle nového standardu došlo k posunu na období od května roku 2008, čímž došlo k oddálení očekávané úrovně o jeden rok¹¹⁹.

Aktuálně je ve společnosti ATA Česká republika využíván Internet Explorer 6 a s implementací prohlížeče Internet Explorer 7 se taktéž vyčkává, protože v souvislosti s možným vynecháním operačního systému Windows Vista Enterprise jsou předpokládány určité změny v celém balíčku Global Desktop.

6.3 Zhodnocení popsaných přístupů

Cílem této kapitoly bylo ukázat, že existují významné rozdíly v přístupech k ICT v jednotlivých podnicích. Záměrně byly zvoleny dvě naprosto odlišné společnosti co do předmětu činnosti, velikosti, příslušnosti k určitým nadnárodním celkům a y toho vyplývajícího přístupu k ICT. Společným prvkem vybraných společností je především působnost v českém prostředí a význam lidského potenciálu. Vzhledem k odlišnosti analyzovaných společností by jejich vzájemná komparace neměla smysl,

¹¹⁹ Pro grafické znázornění časového rozpisu jednotlivých úrovní implementace operačního systému Windows viz Příloha č. 7 Grafické znázornění jednotlivých úrovní implementace vybraných technologií.

proto jsou v následujících odstavcích jednotlivé společnosti spíše zhodnoceny z hlediska kladů a záporů uplatňovaných přístupů.

Společnost ProgSys lze řadit mezi průkopnické společnosti v oblasti ICT novinek. Softwarové společnosti často určují tempo rozvoje ICT a implementují nové technologie vždy s určitým předstihem před svými klienty, aby byly schopny poskytovat co nejkvalitnější služby a produkty. Velikost společnosti ProgSys umožňuje, aby pro nákup a implementaci nových ICT nebylo zapotřebí žádného standardizovaného postupu a vyházelo se vždy z vývoje na trhu, reálné potřeby a dostupných finančních prostředků. Tento přístup umožňuje pružné a rychlé reakce na novinky trhu i požadavky klientů. Významným kladem společnosti ProgSys je hodnocení efektivnosti investic do ICT v rámci hodnocení efektivnosti jednotlivých projektů. Toto hodnocení je českém prostředí spíše ojedinělou záležitostí a přináší společnosti ProgSys nemalou přidanou hodnotu. Úskalí lze spatřovat snad jen v případné „živelnosti“ v zavádění nových ICT, kdy nejnovější nemusí znamenat vždy nejkvalitnější, nicméně i negativní praktická zkušenost může být přínosem.

Základním cílem společnosti ATA Česká republika v oblasti ICT je, na rozdíl od společnosti ProgSys, zavádění pouze ověřených a spolehlivých technologií. Z tohoto důvodu jsou nové ICT často zaváděny s určitým odstupem od okamžiku, kdy byly poprvé uvedeny na trh. Tímto postupem dochází mimo jiné také k výrazné eliminaci bezpečnostních rizik. Na bezpečnost v oblasti ICT je ve společnosti ATA Česká republika kladen velký důraz, protože jsou zpracovávána citlivá finanční i jiná data klientů. V rámci velké společnosti, která je navíc součástí mezinárodní sítě, je standardizace procesů v oblasti ICT nezbytná a přináší značné výhody. Standardizace procesů umožňuje poskytovat stejnou úroveň služeb v rámci celé sítě. Centrální nákup licencí i testování aplikací a odladování nedostatků významným způsobem snižuje náklady na pořízení i provoz ICT a také snižuje bezpečnostní riziko. I když ATA International fakturuje část svých nákladů jednotlivým členským společnostem, finanční úspora je stále velmi vysoká. Skutečnost, že se ATA Česká republika nemůže často svébytně rozhodovat o implementaci nových technologií, je kompenzována již zmíněnými finančními úsporami i vysokou úrovní podpory od ATA

International. Hodnocení efektivnosti investic do ICT v ATA International neprobíhá, protože velké množství investic do ICT nemůže žádným způsobem ovlivnit.

V rámci hodnocení přístupu k ICT musí být každá společnost posuzována individuálně a nelze stanovit jednotná měřítka pro všechny společnosti. I když obě výše popsané společnosti zaujímají k ICT zcela odlišný přístup, který je dán odlišným charakterem těchto společností, považují oba přístupy za naprosto vyhovující.

7 Závěr

V současné informační společnosti představují informace a informační a komunikační technologie klíčové prvky konkurenceschopnosti a prosperity podniků. I přes diskutovaný fenomén paradoxu produktivity je v 21. století zřejmé, že by mnohé podniky bez ICT jen stěží dosahovaly současné úrovně produktivity a výkonnosti. Některé podniky by vzhledem k povaze své činnosti bez ICT nemohly s největší pravděpodobností vůbec existovat.

Z tohoto důvodu lze do jisté míry považovat paradox produktivity za překonaný, protože dnes je již zřejmé, že pokud podnik přistupuje k ICT individuálně a vždy na základě předem promyšlené strategie, znamenají tyto technologie pro podnik přínos. Otázkou stále zůstává, jakým způsobem tento přínos vyčíslit, zda je vůbec nutné tento přínos vyčíslit, případně zda lze hledat přímý vztah mezi investicemi do ICT a produktivitou. V zásadě by se ale podniky měly vyvarovat chyb typu omezování investic do ICT na minimum pro zajištění nutného chodu podniku nebo naopak investování do takových ICT, které nejsou pro fungování podniku nezbytné.

Cílem diplomové práce bylo analyzovat úroveň využití ICT v podnicích fungujících v českém prostředí a poukázat na rozdílné přístupy k informačním technologiím, které jsou v praxi uplatňovány.

Diplomová práce se zabývá dopady rozvoje ICT na způsoby využití a zpracování informací v podnicích a zasazuje tento vývoj do kontextu informační ekonomiky. Popisované oblasti, jako např. informační společnost a dopady jejího rozvoje do podnikové sféry, podnikové informační systémy nebo investice podniků do ICT, úzce souvisí s působením informačních odborníků v praxi a jsou jimi hojně využitelné.

Úroveň využití ICT v podnicích úzce souvisí s úrovní vyspělosti informační společnosti jako takové, i když jí nemusí být přímo úměrná. V zemích s nízkou úrovní informační společnosti, kde je na příklad nedostatečná infrastruktura a minimum obyvatel disponuje vlastním počítačem s připojením k internetu, nebudou mít podniky k dispozici dostatek zkušených pracovníků. Oproti tomu podniky v zemích s vysokou úrovní

informační společnosti sice mají potenciál pro sofistikované a efektivní využívání ICT, nicméně nemusí to tak fungovat vždy.

Úroveň informační společnosti v České republice lze považovat za nadprůměrnou, a to jak v evropském tak celosvětovém měřítku, nicméně k předním informačním společnostem má ještě daleko. I když se úroveň informační společnosti během posledních dvaceti let podstatně zlepšila, stále přetrvávají faktory, které brzdí další rozvoj. Přestože téměř všechny české podniky disponují vybavením informačními technologiemi a jejich kvalita se neustále zvyšuje, neznamená to ještě, že je k ICT přistupováno efektivně, a to z hlediska využití, plánování, pořizování i hodnocení efektivnosti jako takové.

V praktické části této diplomové práce je na příkladech dvou společností demonstrováno, že nelze přístup k ICT unifikovat. Vždy je nutné vycházet z podmínek konkrétního podniku i jeho okolí a brát v úvahu například velikost podniku, předmět činnosti, úroveň konkurence v odvětví atd. Pouze při uplatnění tohoto individuálního přístupu lze docílit efektivního zacházení s informačními a komunikačními technologiemi.

Přehled použitých zkratk

ASP	Application Service Providing (Aplikační hosting)
BI	Business Inteligence
CAD	Computer-Aided Design (počítačem podporované projektování)
CAM	Computer-Aided Manufacturing (výrobu podporovanou počítačem)
CMS	Content Management System
CNC	Computer Numerical Control (číslicové ovládání)
CRM	Customer Relationship Management (systém pro práce se zákazníky)
CSM	Supply Chain Management (řízení dodavatelských řetězců)
ČSU	Český statistický úřad
DAI	Digital Access Index (index digitálního přístupu)
DMS	Document Management System (systém pro správu dokumentů)
DSS	Decision Support Systém (systém pro podporu rozhodování)
EDI	Electronic Data Interchange (elektronická výměna dat)
EIS	Executive Information Systém (exekutivní informační systém)
ERP	Enterprise Resource Planning (systém pro podporu rozhodování)
GCI	Global Competitiveness Index (index konkurenceschopnosti)
HDP	Hrubý domácí produkt
HPC	High Performance Computing
ICT	Information and Communication Technologies (informační a komunikační technologie)
IDI	ICT Development Index (index rozvoje ICT)
IS/IT	Informační systémy/informační technologie
MIS	Management Information System
NRI	Network Readiness Index (index síťově připravenosti)
OIS	Office Information Systém (systém pro běžné kancelářské operace)
OLAP	On-Line Analytical Processing
PDM	Product Data Management (správa informací o produktu)
PLM	Product Lifecycle Management (řízení životního cyklu produktu)
SME	Small and Medium Enterprise (malé a střední podniky)
SSC	Service Shared Center (centrum sdílených služeb)
TDKIV	České terminologické databázi knihovnictví a informační vědy
TPS	Transaction Processing Systems (transakční systém pro operativní řízení)
WSIS	World Summit of Information Society (Světový summit pro informační společnost)

Seznam vyobrazení

Obrázek 1: Čtyřvrstvá organizační pyramida	42
Obrázek 2: Rozšířený ERP model podnikového informačního systému	45
Obrázek 3: Světová mapa digitálního rozšíření	72
Obrázek 4: Přehled 50 nejvyspělejších zemí hodnocených pomocí indexu IDI v roce 2007 -	76
Obrázek 5: Přehled 50 nejvyspělejších zemí hodnocených pomocí indexu NRI v letech 2008 - 2009	79
Obrázek 6: : Přehled 50 nejvyspělejších zemí hodnocených pomocí indexu GCI v letech 2008 - 2009	84
Graf 1: Jednotlivci ve věku 16 - 74 let využívající internet ve vztahu k veřejné správě v roce 2007	87
Graf 2: Podniky s 10 a více zaměstnanci využívají internet ve vztahu k veřejné správě v roce 2007	88
Graf 3: Podniky s 10 a více zaměstnanci s vysokorychlostním připojením k internetu	89
Graf 4: Podniky s 10 a více zaměstnanci vlastníci webovou prezentací	90
Graf 5: Projekt, který není ztrátový ani ziskový	98
Graf 6: Ziskový projekt	99
Graf 7: Ztrátový projekt	99

Seznam příloh

Příloha č. 1: Metody hodnocení efektivnosti investic do ICT

Příloha č. 2: Finanční údaje pro vybudování centra pro aplikační hosting

Příloha č. 3: Hodnocení investice do vybudování centra pro aplikační hosting dle metodik společnosti ProgSys

Příloha č. 4: Hodnocení investice do vybudování centra pro aplikační hosting dle dalších metod

Příloha č. 5: Organizační struktura společnosti ATA Česká republika

Příloha č. 6: Přehled ICT technologií a jejich úprav mezinárodními standardy

Příloha č. 7: Grafické znázornění jednotlivých úrovní implementace vybraných technologií

Seznam použité literatury

- Adaptic, s.r.o. 2008. *Aplikační hosting*. Praha : Adaptic, 2008 [cit. 2009-01-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.adaptic.cz/>>.
- ATA Česká republika, s.r.o. 2009. O ATA. Praha : ATA Česká republika, 2009 [cit. 2009-01-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.ata.cz/index.shtml/cz/about/>>.
- ATA Česká republika, s.r.o. 2009a. Intranet [online]. Praha : ATA Česká republika, 2009 [cit. 2009-01-06].
- ANTONŮ, Vilém. 2006. *Koncepce překlenování digitálních propastí*. Praha, 2006. 110 s. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví.
- BASL, Josef, BLAŽÍČEK, Roman. 2008. *Podnikové informační systémy : podnik v informační společnosti*. 2., přeprac. vyd. Praha : Grada, 2008. 283 s. ISBN 80-247-2279-5.
- BASL, Josef. 2002. *Podnikové informační systémy : podnik v informační společnosti*. 1. vyd. Praha : Grada, 2002. 142 s. ISBN 80-247-0214-2.
- BELL, Daniel. 1973. *The coming of post-industrial society : a venture in social forecasting*. New York : Basic Books, 1973. xiii, 507 s.
- BERKA, Petr. 2003. *Dobývání znalostí z databází*. 1. vyd. Praha : Academia, 2003. 366 s. ISBN 80-200-1026-9.
- BRDIČKA, Bořivoj. 2003. *Role internetu ve vzdělávání : studijní materiál pro učitele snažící se uplatnit moderní technologie ve výuce*. Kladno : ASIS, 2003. 122 s. Dostupný také z WWW: <<http://omicron.felk.cvut.cz/~bobr/role/ccont.htm>> ISBN 80-239-0106-0.
- CASTELLS, Manuel. 1993. The Informational Economy and the New International Division of Labour. In CARNOY, M. *The New Global Economy in the Information Age : Reflections on Our Changing World*. London : Macmillan, 1993. s. 15-43. ISBN 0-271-00910-1.

- CASTELLS, Manuel. 2001. *The Internet galaxy. Reflections on the Internet, bussines, and society*. Oxford : Oxford University Press, 2001. 292 s. ISBN 0-19-924153-8.
- CASTELLS, Manuel. 2004. *The information age : economy, society and culture*. vol. 1, The rise of the network society. Oxford : Blackwell, 2004. xxix, 594 s. ISBN 0-631-22140-9.
- CEJPEK, Jiří. 1998. *Informace, komunikace a myšlení : úvod do informační vědy*. 2. vyd., Praha : Karolinum, 2005. 179 s., ISBN 80-246-1037-X.
- CELBOVÁ, Ludmila. 2003. Digitální propast. In *KTD : Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online databáze]. Praha : Národní knihovna České republiky, 2003- [cit. 2009-06-11]. Systém. č.: 000000872. Dostupný z WWW: <<http://sigma.nkp.cz/cze/ktd>>.
- CNET. 2009. *CNET reviews* [online], San Francisco : CBS Interactive, 2009 [cit. 2009-04-10]. Dostupný z WWW: <<http://reviews.cnet.com/>>.
- ČECH, Pavel, BUREŠ, Vladimír. 2007. *Software pro manažery*. 1. vyd. Hradec Králové : Gaudeamus, 2007. 173 s. ISBN 80-7041-597-9.
- Česko. 1991. Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník. In *Sbírka zákonů České republiky*. 1991, s. 2474. Dostupný také z WWW: <<http://portal.gov.cz/wps/portal/>>.
- Česko. Český statistický úřad. 2008a. *Informační technologie ve veřejné správě* [online]. Praha : Český statistický úřad, 18-12-2008 [cit. 2009-03-19]. Dostupný z WWW: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/verejna_sprava>.
- Česko. Český statistický úřad. 2008b. *Využívání informačních a komunikačních technologií ve vztahu k veřejné zprávě* [online]. Praha : Český statistický úřad, 16-12-2008 [cit. 2009-03-19]. Dostupný z WWW: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vyuzivani_informacnich_a_komunikacnich_techonologii_ve_vztahu_k_verejne_sprave>.
- Česko. Český statistický úřad. 2009a. *Informační technologie v podnikatelském sektoru* [online]. Praha : Český statistický úřad, 19-01-2009 [cit. 2009-03-19]. Dostupný z WWW: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/podnikatelsky_sektor>.

- Česko. Český statistický úřad. 2009b. *Informační technologie v domácnostech a mezi jednotlivci* [online]. Praha : Český statistický úřad, 12-02-2009 [cit. 2009-03-19]. Dostupný z WWW: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/domacnosti_a_jednotlivci.
- Česko. Český statistický úřad. 2009c. *Využívání IT v podnicích - výsledky za leden 2008* [online]. Praha : Český statistický úřad, 16-01-2009 [cit. 2009-03-19]. Dostupný z WWW: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vyuzivani_it_v_podnicich_vysledky_z_a_leden_2008.
- DAVID, P. 1990. The dynamo and the computer : an historical perspective on the modern productivity paradox. *American Economic Review*. 1997. issue May, s. 355 - 361. ISSN 0002-8282.
- DERAVAJ, Sarv; KOHLI, Rajiv. 2002. *The IT payoff : measuring the business value of information technology investments*. New Jersey : Prentice Hall, 2002. 167 s. ISBN 0-13-065074-9.
- DOMBROVSKÁ, Michaela; LANDOVÁ, Hana; TICHÁ, Ludmila. 2004. Informační gramotnost : teorie a praxe v ČR. *Národní knihovna : knihovnická revue*. 2004, roč. 15, č. 1, s. 7-18. Dostupný také z WWW < <http://full.nkp.cz/nkkr/> >. ISSN 1801-3252.
- Economist, The. 1996. Paradox lost : those elusive productivity gains : world economy survey. *The Economist*. 1996. issue September, vol. 19. ISSN 0013-0613.
- Evropská komise. Eurostat. 2009. *Information society statistics* [online]. Praha : Eurostat, 28-02-2009 [cit. 2009-03-19]. Dostupný z WWW: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/>.
- FARBEY, Barbara; LAND, Frank; TARGETT, David. 1999. Evaluating Investments in IT : Findings and a Framework. In WILLCOCKS, Leslie P.; LESTER, Stephanie (ed.). *Beyond the IT Produktivity Paradox*. Chichester : John Wiley and Sons, 1999. s. 183-215. ISBN 0-471-98692-5.
- FOJTÍK, Aleš. 2009. FM - cesta ke snižování nákladů. In *Facility Management - významná opora řízení v období nestability, 3. mezinárodní konference* [online]. Praha : Vysoká škola ekonomická, Fakulta podnikohospodářská, 2009 [cit. 2009-05-25]. Dostupný z WWW: < www.ifma.cz/ >.

- FRADETTE, Michael, MICHAUD, Steve. 1998. *The power of corporate kinetice : create the self-adapting, self-renewing, instant-action enterprise*. 1st ed. New York : Simon & Schuster, 1998. 253 s. ISBN 0-684-83221-6.
- FROULÍK, Radek. 2005. Nová ekonomika a globální informační společnost. *Interval.cz* [online]. Brno : Interval.cz, 2005 [cit. 2008-07-29]. Dostupný z WWW: <<http://interval.cz/clanky/nova-ekonomika-a-globalni-informacni-spolecnost/>> ISSN 1212-86.
- Gartner, Inc. 2008. *About Gartner* [online], Stamford : Gartner, 2008 [cit. 2009-01-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.gartner.com/>>.
- GATTIKER, Thomas F., GOODHUE, Dale L. 2000. Understanding the plant level costs and benefits of ERP : will the ugly duckling always turn into a swam?. In *Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences* [online]. Maui (USA) : IEEE Computer Society Press, 2000 [cit. 2009-04-10]. Dostupný z WWW: <<http://csdl.computer.org/comp/proceedings/>>
- GELCKMAN, Howard; CAREY, John; MITCHELL, Russell. 1993. The technology payoff : special report. *Business Week*. 1993. issue June, vol. 14, s. 56-68. ISSN 0007-7135.
- GILLIN, P. 1994. The productivity payoff : the 100 most effective users of information technology. *Computerworld*. 1994. issue September, vol. 19, section 2, s. 4-55. ISSN 0010-4841.
- HÁJEK, Ladislav; HYNEK, Josef; JANEČEK, Václav. 2004. Manufacturing investments in the Czech Republic : an international comparison. In *International Journal od Production Economics*. 2004, vol. 88, issue 1, s. 1-14. ISSN 0925-5273.
- HÁJEK, Ladislav; HYNEK, Josef; JANEČEK, Václav. 2005. *Hodnocení investic do vyspělých technologií*. 1. vyd. Hradec Králové : Gaudeamus, 2005. 215 s., ISBN 80-7041-787-0.
- Havit. 2008. *Business Centre.cz* [online]. Praha : Havit, 1998 - 2008 [cit. 2008-09-18]. Slovník pojmů. Dostupný z WWW: <<http://business.center.cz/business/pojmy/>> ISSN 1213-7235.
- HOMOLA, Jáchym. 2006. Aktuální úroveň informační společnosti v ČR. *Sdělovací technika : telekomunikace - elektronika - multimédia*. 2006. č. 9. ISSN 0036-9942.

- International telecommunication union. 2003. *ITU Digital Access Index : World's First Global ICT Ranking* [online]. Geneva : ITU, 19-11-2003 [cit. 2009-04-10]. Dostupný z WWW: <http://www.itu.int/newsarchive/press_releases/>.
- International telecommunication union. 2009. *Measuring the Information Society : the ICT Development Index*. Geneva : ITU, 2009. vii, 96 s. Dostupný také z WWW: <<http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/>>. ISBN 92-61-12831-9.
- JONÁK, Zdeněk. 2003. Informační práce. In *KTD : Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online databáze]. Praha : Národní knihovna České republiky, 2003- [cit. 2008-07-19]. Systém. č.: 000000508. Dostupný z WWW: <<http://sigma.nkp.cz/cze/ktd>>.
- JONÁK, Zdeněk. 2003a. Informační společnost. In *KTD : Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online databáze]. Praha : Národní knihovna České republiky, 2003- [cit. 2009-04-10]. Systém. č.: 000000872. Dostupný z WWW: <<http://sigma.nkp.cz/cze/ktd>>.
- KARLÖF, Bengt, ÖSTBLOM, Svante 1995. *Benchmarking : jak napodobit úspěšně : ukazatel cesty k dokonalosti v kvalitě a produktivitě*. 1. vyd. Praha : Victoria Publishing, 1995. 56 s., ISBN 80-85865-23-8.
- KARPECKI, Lubomír. 2008. *Informační technologie v českých podnicích : využití informačních technologií pomáhá zvyšovat ziskovost podniků* [online]. Praha : Sdružení pro informační společnost, 2008 [cit. 2009-04-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.spis.cz/>>.
- KEEN, Jack M.; DIGRIUS, Bonnie. 2003. *Making Technology Investments Profitable : ROI Road Map to Better Business Cases*. New Jersey : Wiley and Sons, 2003. 320 s., ISBN 0-471-22733-1.
- KERZNER, Harold. 2006. *Project management : a systems approach to planning, scheduling and controlling*. 9th ed., New York : Wiley, 2006. 1040 s. ISBN 0-471-74187-9.
- KLAUS, Václav. 2000. Informační technologie nemění ekonomický mechanismus. *Hospodářské noviny* [online]. 2000 [cit. 2008-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.hn.ihned.cz/>> ISSN 1213-7693.

- KOREJS, Martin, RÁKOSNÍK, Jiří. 2008. ERP - dnes výhoda, zítra nezbytnost. *Business World* [online]. 2008, č. 6, roč. 9 [cit. 2008-11-15]. Dostupný z WWW: <http://www.businessworld.cz/bw.nsf/id/ERP_Dnes_vyhoda_zitra_nezbytnost>. ISSN 1213-1709.
- LogicaCMG. 2003. Jen málokterý podnik v České republice využívá investice do IT k vytvoření konkurenční výhody. *Zive.CZ* [online]. 4. 12. 2003 [cit. 2009-04-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.zive.cz/Tiskove-zpravy/>>. <http://www.businessworld.cz/bw.nsf/id/Business-intelligence-prehled-ceskeho-trhu> ISSN 1212-8554.
- LUCAS, Henry C. 1999. *Information Technology and the Produktivity Paradox : Assessing the Value of Investing in IT*. Oxford : Oxford University Press, 1999. ISBN 0-19-512159-7.
- LUCAS, Henry C. 1999. *Information Technology and the Produktivity Paradox : Assessing the Value of Investing in IT*. Oxford : Oxford University Press, 1999. ISBN 0-19-512159-7.
- MALLYA, Thaddeus. 2007. *Základy strategického řízení a rozhodování*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. 252 s. ISBN 80-247-1911-8.
- MANDEL, Michael; NAUGHTON, Keith, BURNS, Greg. 1997. How long can this last? *Business Week*. 1997. issue May, vol. 19, s. 38-42. ISSN 0007-7135.
- MOLNÁR, Zdeněk. 1992. *Moderní metody řízení informačních systémů*. Praha : Grada, 1992. 347 s., ISBN 80-85623-07-2.
- MOLNÁR, Zdeněk. 2000. *Efektivnost informačních systémů : systémová integrace*. 1. vyd. Praha : Grada, 2000. 138 s. ISBN 80-7169-410-X.
- MOOZ, Hal, FORSBERG, Kevin, COTTERMAN, Howard. 2003. *Communication project management : the integrated vocabulary of project management and systems engineering*. New Jersey : Wiley & Sons, 2003. 384 s. ISBN 0-471-64848-2.
- NAISBITT, John, ABURDENOVA, Patricia. 1992. *Megatrendy 2000 : deset nových smerov na devät'desiate roky*. 1 vyd. Bratislava : Bradlo, 1992. 324 s. ISBN 80-7127-050-4.

- OČKO, Petr. 2005. Rok 2000 a křižovatky informační ekonomiky. *Ikaros* [online]. 2005, roč. 9, č. 10 [cit. 2008-08-21]. Dostupný z WWW: <<http://www.ikaros.cz/>> ISSN 1212-5075.
- OČKO, Petr. 2005a. *Seminář Informační ekonomika : stránky online výuky* [online]. Verze 2005. Praha : ÚISK FF UK, 2005, [cit. 2007-03-23]. Dostupný z WWW: <http://uisk.jinonice.cuni.cz/ocko/info_ekonomika>.
- OČKO, Petr. 2005b. Vymezení a aktuální problémy informační ekonomiky. *Politická ekonomie*. 2005. roč. 53, č. 3, s. 383-404. ISSN 0035-3233.
- OČKO, Petr. 2006. Světové Fórum o znalostní ekonomice v Praze. *Ikaros* [online]. 2006, roč. 10, č. 4 [cit. 2008-08-21]. Dostupný z WWW: <<http://www.ikaros.cz/>> ISSN 1212-5075.
- OČKO, Petr. 2008. Výzvy informační ekonomiky na počátku 21. století. In *Sborník prezentací a příspěvků IKI 2008 - Informace, konkurenceschopnost, inovace* [online]. Praha : Česká informační společnost, 2008. Dostupný z WWW: <<http://www.cisvts.cz/>>.
- PITTNER, Kamil. 2007. Business intelligence : mějme pod čepicí. *Business World* [online]. 2007, č. 10, roč. 8 [cit. 2008-11-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.businessworld.cz/bw.nsf/id/Business-intelligence-prehled-ceskeho-trhu>>. ISSN 1213-1709.
- PITTNER, Kamil. 2008. Co skrývá IT velkých českých podniků? *CIO Business World* [online]. 2008, č. 3 [cit. 2009-04-10]. Dostupný z WWW: <<http://businessworld.cz/>>. <http://www.businessworld.cz/bw.nsf/id/Business-intelligence-prehled-ceskeho-trhu> ISSN 1213-1709.
- PLANKOVÁ, Jindra. 2007. Na prahu informační společnosti. In *INFOS 2007 : 34. medzinárodné informatické sympóziu , 16. - 19. 5. 2007, Stará Lesná* [online]. Bratislava : Spolok slovenských knihovníkov, 2007. Dostupný z WWW: <http://www.infolib.sk/files/INFOS2007/index_novy3.htm> ISBN 978-80-9674-7.
- PORAT, Marc Uri. 1978. Communication policy in an information society. In ROBINSON, G. O. (ed.). *Communications for tomorrow*. New York : Praeger, 1978. s. 3-60.
- POTÁČEK, Jiří. Informační a komunikační technologie. 2003. In *KTD : Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online databáze]. Praha : Národní knihovna České republiky, 2003- [cit. 2009-04-10]. Systém. č.: 000000872. Dostupný z WWW: <<http://sigma.nkp.cz/cze/ktd>>.

- PRIMROSE, Peter L. 1991. *Investing in Manufacturing Technology*. 1st. ed. London : Chapman and Hall, 1991. 236 s. ISBN 0-412-40920-8.
- ProgSys, a.s. 2009. O firmě. Praha : ProgSys, 2009 [cit. 2009-01-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.progsys.cz/o-firme/>>.
- REMENYI, Dan, MONEY, Arthur, SHERWOOD-SMITH, Michael. 2000. *The effective measurement and management of IT costs and benefits*. 2nd. ed. Oxford : Butterworth-Heinemann, 2000. 326 s. ISBN: 0-7506-4420-6.
- SHY, Oz. 2001. *The Economics of Network Industries*. New York : Cambridge University Press. 2001. 315 s. ISBN 0-521-80500-7.
- SCHNEIDERJANS, Marc J.; HAMAKER, Jamie, L.; SCHNEIDERJANS Ashlyn M. 2004. *Information Technology Investment : Decision-making Methodology*. New Jersey : World Scientific, 2004. 389 s. ISBN 9812386955.
- SCHOLZ, C. 1997. Das virtuelle Unternehmen - Schlagwort oder echte Vision?. *Manager Bilanz*. 1997. Nr. 1, s. 12-19. ISSN 1422-2043.
- SLÁDEČEK, Martin. 2006. Manažerské informační systémy. *Computer World* [online]. 2006, č. 8 [cit. 2008-11-15]. Dostupný z WWW: <<http://archiv.computerworld.cz/cwarchiv.nsf/clanky/>>. ISSN 1210-9924.
- SVOZILOVÁ, Alena. 2006. *Projektový management : systémový přístup k řízení projektů*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. 353 s. ISBN 80-247-1501-5.
- ŠTĚRBOVÁ, Ivana, ŠTĚPÁNOVÁ, Jitka. 2003. Informační technologie a knowledge economy. In *Sborník prací z mezinárodní vědecké konference Agrární perspektivy XII. Díl II. : nová ekonomika a rozšíření EU : Praha 18.-19.9.2003*. Praha : PEF ČZU, 2003. ISBN 80-213-1056-1.
- TAPSCOTT, Don. 1999. *Digitální ekonomika : naděje a hrozby věku informační společnosti*. 1 . vyd. Praha : Computer Press, 1999. 350 s. ISBN 80-7226-176-2.
- TOFFLER, Alvin, TOFFLEROVÁ, Heidi. 2001. *Nová civilizace : třetí vlna a její důsledky*. 1. vyd. Praha : Dokořán, 2001. 125 s. ISBN 80-86569-00-4.

- TOFFLER, Alvin. 1980. *The Third Wave*. 1 ed. New York : W. Morrow, 1980. 544 s. ISBN 0-688-03597-3.
- TOMEK, Gustav, VÁVROVÁ, Věra. 2007. *Řízení výroby a nákupu*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. 378 s. ISBN 80-247-1479-0.
- TVRDÍKOVÁ, Milena. 2000. *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách*. 1. vyd. Praha : Grada, 2000. 110 s., ISBN 80-7169-703-6.
- UČEŇ, Pavel. 2001. *Metriky v informatice : jak objektivně zjistit přínosy informačního systému*. 1. vyd. Praha : Grada, 2001. 140 s. ISBN 80-247-0080-8.
- VALACH, Josef. 2006. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha : Ekopress, 2006. 250 s. ISBN 80-86929-01-9.
- VALENTA, Radovan. 2006. *Hodnocení investic do informačních technologií*. Hradec Králové, 2006. 41 s. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Hradec Králové, Fakulta informatiky a managementu, Katedra informačních technologií.
- VESELÝ, Vlastimil. 2004. Ke třetí vlně Alvina Tofflera. In ANTONŮ, Vilém. *Koncepce překlenování digitálních propastí*. Praha, 2006. 110 s. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví.
- VLASÁK, Rudolf. 2001. Informační politika : základní východiska a současnost ve vyspělých demokraciích. In *Informační studia a knihovnictví v elektronických textech I* [CD-ROM]. 1. vyd. Praha : Ústav informačních studií a knihovnictví, 2001 [cit. 2008-11-05].
- VODÁČEK, Leo; ROSICKÝ, Antonín. 1997. *Informační management : pojetí, poslání a aplikace*. 1. vyd. Praha : Management Press, 1997. 146 s. ISBN 80-85943-40-9.
- WARNECKE, Hans-Jürgen, HUSER, Manfred. 1993. *The fractal factory : revolution in corporate culture*. 1st ed. New York : Springer, 1993. 228 s. ISBN 0-387-55200-6.
- WEBSTER, Frank. 2002. *Theories of information society*. London : Routledge, 2002. 304 s. ISBN 0-415-28201-2.

- WILLCOCKS, Leslie P. ; LESTER, Stephanie. 1996. Beyond the IT productivity paradox. *European Management Journal*. 1996. issue 14, vol. 3, s. 279-290. ISSN 0263-2373.
- WILLCOCKS, Leslie P. ; LESTER, Stephanie. 1999. Information technology : transformer of sink hole?. In WILLCOCKS, Leslie P.; LESTER, Stephanie (ed.). *Beyond the IT Produktivity Paradox*. Chichester : John Wiley and Sons, 1999. s. 183-215. ISBN 0-471-98692-5.
- World Economic Forum. 2007. *Global map of digital inclusion* [online]. Geneva : World Economic Forum, 01-2007 [cit. 2009-04-10]. Dostupný z WWW: <<http://forum.maplecroft.com/>>.
- World Economic Forum. 2008. *The Global Competitiveness Report 2008 - 2009*. Geneva : World Economic Forum, 2008. xi, 499 s. Dostupný také z WWW: <<http://www.weforum.org/documents/GCR0809/>> . ISBN 92-95044-11-8.
- World Economic Forum; INSEAD. 2009. *The Global Information Technology Report 2008 - 2009 : Mobility in a Networked World*. Geneva : World Economic Forum, 2009. xvii, 387 s. Dostupný také z WWW: <<http://www.insead.edu/v1/gitr/wef/main/fullreport/>>. ISBN 92-95044-19-3.
- ZLATUŠKA, Jiří. 1998. Informační společnost. *Zpravodaj ÚVT MU* [online]. 1998, roč. 8, č. 4, s. 1-6 [cit. 2009-04-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.ics.muni.cz/zpravodaj/articles/122.html>>. ISSN 1213-7693.
- ZLATUŠKA, Jiří. 2000. Informační technologie mění ekonomiku. *Hospodářské noviny* [online]. 2000 [cit. 2009-04-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.hn.ihned.cz/>>. ISSN 1213-7693.

Přílohy

