



DIGITÁLNÍ CESTA K PROSPERITĚ -
SHRnutí HLAVNÍCH ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

J.Voříšek, O.Novotný a kol.

září 2010

A.1	ZMĚNY EKONOMICKÉHO PROSTŘEDÍ A POSTAVENÍ ČR	3
A.2	ICT v ČR	4
A.2.1	<i>ICT Sektor a Ekonomika ČR</i>	4
A.2.2	<i>IT odborníci a studenti</i>	5
A.2.3	<i>Rozsah Informatizace společnosti – využívání ICT služeb</i>	7
A.2.4	<i>Digitální vzdělanost obyvatelstva</i>	8
A.3	EFEKTY SPOJENÉ S INVESTICEMI DO ICT	9
A.4	ICT A KONKURENCESCHOPNOST ČR.....	12

ČÁST A SHRNUÍ NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH ZJIŠTĚNÍ A ZÁVĚRŮ

V tomto dokumentu jsou shrnuta hlavní zjištění studií zpracovaných jako součást iniciativy „Digitální cesta k prosperitě“ a dalších pramenů, které se zabývají problematikou ICT a jejich vlivem na hospodářství či na společnost jako celek, a dále pak návrhy na opatření, které přispějí ke zvýšení konkurenceschopnosti České republiky.

A.1 ZMĚNY EKONOMICKÉHO PROSTŘEDÍ A POSTAVENÍ ČR

Česká republika nemá některé zdroje (nerostné, lacinou pracovní sílu), má však zdroje, na kterých může stavět svoji konkurenceschopnost (vzdělanost, kreativita obyvatel, tradici v řadě oborů včetně ICT). V posledních letech se ukazuje, že zaměření ČR na odvětví s nízkou přidanou hodnotou a krátkodobé růsty zaměstnanosti prostřednictvím podpory odvětví spoléhajících na méně kvalifikovanou a levnou pracovní sílu se bude stále více mýjet účinkem.

Ekonomické modely fungování světa procházejí razantními změnami, jako jsou globální konkurence, globální transfery, změny způsobu práce v mnoha oborech nebo tlak na kvalifikaci pracovní síly. Ty způsobují ve vyspělých zemích postupný přesun k ekonomice nehmotných statků a vztahů (John Seely Brown, 2010). Takové změny samozřejmě pronikají i do České republiky.

V těchto změnách hrají jednu z klíčových rolí informační a komunikační technologie (ICT) poskytující moderní infrastrukturu, která většinu změn umožňuje realizovat. Souběžně ICT poskytují nástroje pro zvýšení výkonnosti, inovace a konkurenceschopnosti v prakticky všech oblastech hospodářství.

ICT sektor patří mezi nejinnovativnější obory. To s sebou přináší neustálý pokles cen ICT produktů souběžně s růstem celkového objemu prodeje – viz Tabulka 1 (European Commission, 2010).

Index 1995=100	Index cen	Index objemu prodeje
Všechna odvětví	+9 %	+34 %
ICT odvětví	-12 %	+88 %

Tabulka 1: Indexy vývoje cen a objemů prodeje za období 1995-2008 (European Commission, 2010)

1. Analytické zjištění: **ICT sektor patří mezi neinnovativnější sektory vyspělých ekonomik** a ICT se v posledních pěti letech významně podílí na inovaci produktů a služeb mnoha odvětví (např. chemický průmysl 36%, doprava a logistika 76%). Naprosto nezastupitelnou roli mají při inovaci interních procesů či činností ve všech odvětvích (např. strojírenský průmysl 59%, automobilový průmysl 86%).

Více viz studie „Efekty spojené s nasazením ICT“.

Inovativní využití ICT se ve vyspělých zemích stává nedílnou součástí strategií jejich budoucího rozvoje, která má stejný význam, jako například efektivita finančních trhů, investiční prostředí nebo kvalita veřejné správy a jejich služeb. ICT jsou v řadě zemí s vysokou konkurenceschopností (např. skandinávské země, J.Korea) chápány jako jeden z klíčových faktorů konkurenceschopnosti a je jim na úrovni vlády věnována mimořádná pozornost.

Řada zahraničních i tuzemských studií, jako jsou např. (MPO ČR, 2009), (Economist Intelligence Unit, 2010), (European Commission, 2010) ukazuje, že reakce České republiky na současnou roli ICT rozhodně neprobíhá ve stylu, který by bylo možné označit jako „předvídavý“ či „připravený“.

2. Analytické zjištění: Česko stále zaostává v technologické vyspělosti. V žebříčku nejlepších digitálních ekonomik roku 2010, který zpracovala analytická organizace Economist Intelligence Unit, je až na 31. místě. Státy, se kterými bychom se měli srovnávat, například Finsko, Švédsko nebo Jižní Korea v tomto žebříčku buď výrazně posílily, nebo si udržely svoje postavení, ale o několik desítek míst výše. Tato situace je mj. způsobena tím, že **v ČR neexistuje nadrezortní strategie konkurenceschopnosti definovaná a realizovaná na úrovni vlády**. Tato strategie by mimo jiné měla jasně definovat, jak v ČR budou využívány ICT pro zvýšení konkurenceschopnosti a jaká opatření je proto třeba realizovat.

Více viz studie „Pozice ČR a EU ve světě digitální konkurenceschopnosti“.

A.2 ICT V ČR

A.2.1 ICT SEKTOR A EKONOMIKA ČR

ICT sektor si v české ekonomice již vybudoval své stálé a dlouhodobě se zlepšující postavení.

3. Analytické zjištění: ICT sektor vytvářel v r. 2008 7,6% celkové produkce České republiky. Vytvořená přidaná hodnota ICT sektoru tvořila v r. 2008 4,5 % HDP. V mezinárodním srovnání je podíl přidané hodnoty ICT sektoru na HDP v ČR větší než např. v USA či Velké Británii. ICT sektor zajišťuje práci pro 2,8 % zaměstnaných obyvatel České republiky (ČSÚ, 2010).

Více viz studie „Role ICT sektoru v hospodářství ČR“.

Bylo by však chybou vnímat ICT sektor jako jednolitý celek. Při úvahách o roli ICT sektoru musíme respektovat specifika jeho základních součástí - **IT služeb, telekomunikací a ICT průmyslu** (výroby ICT produktů). Jak se ukazuje, mezi IT službami a telekomunikacemi (dohromady sledovanými a hodnocenými jako ICT služby) na straně jedné a ICT průmyslem na straně druhé existují výrazné rozdíly. ICT služby vykazují značně vyšší efektivitu, vyšší přidanou hodnotu (3,81% oproti 0,69%). Na druhou stranu ICT průmysl vytváří 61% produkce ICT sektoru a zaměstnává vysoký počet pracovníků (zaměstnává 3,8% zaměstnanců zpracovatelského průmyslu). Udržování vysoké zaměstnanosti je samozřejmě důležité, ovšem pro dlouhodobý úspěch ekonomiky je podle našeho názoru nezbytné posouvat zaměstnanost do oblastí práce s vysokou přidanou hodnotou. ICT průmysl se navíc bude v rámci globalizace pravděpodobně dále přesouvat do oblastí s levnou pracovní silou, proto je možné usuzovat, že jeho určitá část českou ekonomiku v budoucnu tak jako tak opustí.

4. Analytické zjištění: **IT služby a telekomunikace (ICT služby) jsou jedním z nejefektivnějších odvětví hospodářství - srovnatelnou efektivitu má pouze finanční sektor a energetika**. ICT služby se podílely v r. 2008 na HDP 3,81 %.

V IT službách rostla tvorba přidané hodnoty ze 7,9 mld. Kč v běžných cenách v roce 1995 na 65,6 mld. Kč v roce 2008, tj. 3,3krát rychleji než v celém podnikatelském sektoru. Jestliže se v roce 1995 IT služby na HDP podílely 0,54 %, tak v roce 2008 to bylo již 1,79 %. Tvorba přidané hodnoty v telekomunikačních službách vzrostla v běžných cenách z 20,4 mld. Kč v roce 1995 na 74,7 mld. Kč v roce 2008 a její podíl na HDP tak dosáhl 2,02 % (ČSÚ, 2010).

Více viz studie „Role ICT sektoru v hospodářství ČR“.

Při pohledu na celou ekonomiku z hlediska využití ICT v odvětvích, pro která informační technologie nejsou primárním zdrojem ani produktem se ukazuje jasné a dlouhodobě stabilní uspořádání – odvětví s malou náročností na ICT představují přibližně 25 % přidané hodnoty a 30 % pracovních pozic. Středně náročná odvětví mají největší podíl, celkem zhruba 60 % přidané hodnoty a 55 % pracovních míst. Odvětví s nejvyšší intenzitou využití informačních technologií generují necelých 15 % přidané hodnoty a taktéž i necelých 15 % zaměstnanosti

v české ekonomice. Vývoj všech těchto oblastí má trend velmi slabého zvyšování podílu odvětví ze skupiny se střední ICT náročností na úkor zbylých dvou skupin.

5. Analytické zjištění: V České republice existuje vzhledem ke struktuře jejího hospodářství významný potenciál pro další nasazování ICT zejména v odvětvích se střední náročností na využití ICT a ve veřejné správě.

Více viz studie „Analýza ekonomiky ČR podle míry využití ICT“.

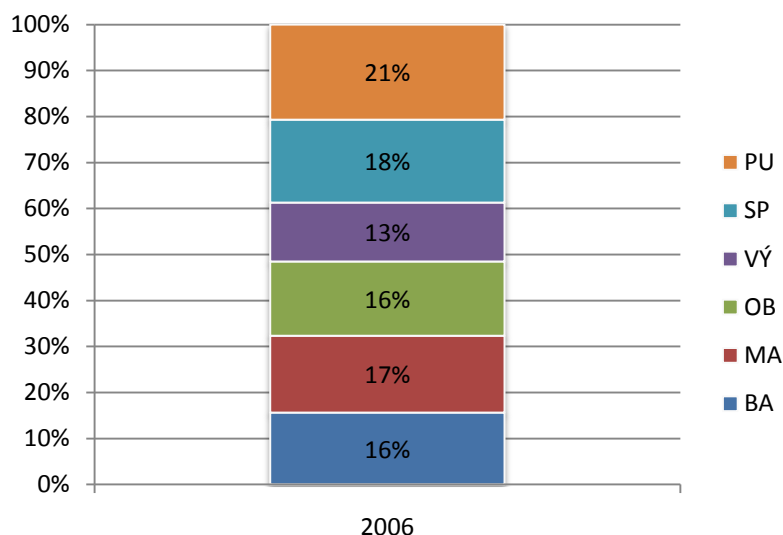
A.2.2 IT ODBORNÍCI A STUDENTI

V roce 2009 bylo v ČR dle ČSÚ jako IT odborník zaměstnáno více jak 114 tisíc osob a na celkovém počtu zaměstnaných v ČR se podíleli 2,3 %. V průběhu let docházelo ke snižování počtu žen mezi IT odborníky. Zatímco v roce 1993 bylo mezi IT odborníky 36 % žen, o šestnáct let později, v roce 2009, jich bylo již pouhých 11 %. Tento výrazný pokles počtu žen mezi IT odborníky lze pravděpodobně připisovat mimo jiné i rychlému rozvoji informačních technologií a tím i zvýšeným nárokům na rozvoj znalostí spojený s časem a flexibilitou zaměstnaných (ČSÚ, 2010).

6. Analytické zjištění: Přestože analýza ČSÚ uvádí celkový počet 114 tisíc IT odborníků (pracujících jak na straně dodavatelů, tak uživatelů ICT), podle závěru výzkumu (Doucek, 2007) je IT odborníků v České republice téměř dvojnásobek. Rozdíl je způsoben zastaralou mezinárodní klasifikací pracovních pozic z roku 1988, kterou se ČSÚ ve svých průzkumech musí řídit. Ta nezahrnuje množství nových pracovních pozic zejména v ICT službách. Změnu klasifikace a přiblížení výsledků obou výzkumů můžeme očekávat až kolem roku 2012.

Více viz studie „Role ICT sektoru v hospodářství ČR“.

Zaměříme-li se na strukturu pracovní síly v IT v ČR podle jednotlivých rolí, zjistíme, že jsou dosti vyrovnaně zastoupeny. Zajímavé je vysoké procento IT obchodníků. Dalším zajímavým zjištěním je, že podíl byznys analytiků v roce 2006 přesáhl podíl vývojářů.



Vysvětlivky: Byznys analytik – architekt (BA), Manažer rozvoje a provozu IS/ICT (MA), Obchodník s ICT produkty a službami (OB), Vývojář – IS architekt (VÝ), Správce aplikací a ICT infrastruktury (SP), Pokročilý uživatel ICT – metodik (PU).

Obrázek 1 – Struktura IT odborníků v ČR v roce 2006 (Doucek, 2007)

7. Analytické zjištění: Zastoupení jednotlivých profesních rolí v celkovém počtu IT odborníků je v současné době relativně rovnoměrné. V následujících 5-10 letech lze předpokládat pokles podílu technologicky orientovaných rolí (vývojář a správce IT) a to vlivem dvou významných trendů: centralizace IT a outsourcing – zejména jedné z jeho forem, tzv. „Software as a Service“.

Více viz studie „Role ICT sektoru v hospodářství ČR“.

Mezi IT odborníky až do roku 2008 mírně převažovalo zastoupení osob se středoškolským vzděláním s maturitou, například v roce 2008 jich bylo 49 %. V roce 2009 bylo však poprvé vyšší zastoupení IT odborníků s terciárním vzděláním, kterých bylo 48 % oproti 44 % středoškolsky vzdělaných.

V roce 2009 se průměrný hrubý měsíční plat IT odborníka pohyboval těsně pod hranicí 44 tisíc korun. O sedm let dříve, v roce 2002, činila hrubá měsíční mzda IT odborníka něco málo přes 26 tisíc korun. Rozdíl průměrného platu IT odborníků zaměstnaných v podnikatelské a nepodnikatelské sféře činil v roce 2009 více jak 17 tisíc korun ve prospěch sféry podnikatelské, což by se dalo popsat také tak, že IT odborník zaměstnaný v nepodnikatelské sféře pobíral pouhých 61 % platu IT odborníka zaměstnaného v podnikatelské sféře. (ČSÚ, 2010).

8. Analytické zjištění: Nižší platové ohodnocení IT pracovníků ve veřejné správě se v nejbližších letech nezmění, a proto bude ve veřejné správě přetrvávat nedostatek IT odborníků. Cestou řešení bude maximální využívání výše uvedených trendů (centralizace IT a outsourcing).

Více viz studie „Role ICT sektoru v hospodářství ČR“.

Na ICT pracovním trhu dlouhodobě převyšuje poptávka po ICT odbornících nabídku (Doucek, 2007). Tento nedostatek se řeší jednak přeškolením pracovníků s jinou kvalifikací, resp. náborem zahraničních pracovníků.

V roce 2008 studovalo vysokou školu v oboru Informatika téměř 14 tisíc osob a na celkovém počtu vysokoškolských studentů se studenti tohoto oboru podíleli 3,7 %. Oproti roku 2002 vzrostl sice jejich počet o 56 %, zastoupení Informatiky na všech studentech se od roku 2002, kdy tento podíl činil 3,5 %, však nijak výrazně nezměnilo.

V roce 2008 studovalo vysokou školu v České republice 32 700 osob s cizí státní příslušností a více jak 1 700 těchto cizinců bylo zapojeno do vysokoškolského studia v oboru informatika. Cizinci se tak na všech studentech tohoto oboru podíleli 13 %. Oproti roku 2002 se zastoupení cizinců studujících informatiku zvýšilo o 7 procentních bodů. Pokud se zaměříme na absolventy oboru informatika z řad zahraničních studentů, zjistíme, že se za sledované období jejich podíl na všech absolventech tohoto zaměření významně zvýšil a to z 1 % v roce 2002 na 11 % v roce 2008. V roce 2008 absolvovalo informatiku v České republice 283 cizinců. (ČSÚ, 2010).

9. Analytické zjištění: Na ICT pracovním trhu dlouhodobě převyšuje poptávka po ICT odbornících nabídku, a to zejména u pracovníků s vysokoškolským vzděláním. To se promítá i do průměrné mzdy těchto pracovníků, která výrazně převyšuje celorepublikový průměr.

10. Analytické zjištění: Absolutní počet vysokoškolských studentů oboru informatika sice roste, ale pouze díky zvyšujícímu se celkovému počtu studentů v České republice (až 60% 19 letých nastupuje na vysoké školy). Ani v současnosti však počet studentů oboru informatika nedosahuje potřebného množství pro prostou reprodukci IT odborníků odcházejících do důchodu. Očekáváme významný růst této disproporce vzhledem k demografickému vývoji v ČR (klesající počty 19 letých občanů).

Více viz studie „Role ICT sektoru v hospodářství ČR“.

Z hlediska struktury znalostí nevyhovovaly v r. 2006 požadavkům firem v podstatě žádní absolventi bakalářských IT oborů a jen přibližně polovina absolventů magisterských navazujících oborů (Doucek, 2007). Tato situace se díky reakci některých vysokých škol zlepšila, nicméně problém zcela odstraněn nebyl. Zaměstnanci u řa-

dy absolventů postrádají zejména znalosti z aplikační oblasti (ekonomika, finance, logistika, obchod apod.), komunikační dovednosti a dobrou znalost angličtiny.

11. Analytické zjištění: Znalosti absolventů IT oborů (ve srovnání s požadavky praxe) se oproti roku 2006 zlepšily, stále ale **existuje velké množství absolventů, kteří jsou pro práci v oboru nepoužitelní bez důkladného doškolení. Důvodem je, že vysoké školy nejsou motivovány k tomu, aby produkovaly absolventy, jejichž počty a struktura znalostí odpovídá požadavkům praxe.**

Více viz studie „Role ICT sektoru v hospodářství ČR“.

A.2.3 ROZSAH INFORMATIZACE SPOLEČNOSTI – VYUŽÍVÁNÍ ICT SLUŽEB

V této analýze jsme se mohli vzhledem k dostupným datům soustředit pouze na země EU. Na čele hypotetického pelotonu evropských zemí jsou v informatizaci společnosti¹ skandinávské země v pořadí Norsko a Dánsko. Česká republika patří do skupiny zemí spolu se Slovenskem, Slovinskem a Španělskem. Částečně pozitivním faktem je, že Česká republika patří mezi vedoucí státy z nových členů EU (lepší jsou jen Estonsko a Litva).

ID skupiny	Země ve skupině	Průměrný index
1	Norsko	0,7855
2	Dánsko	0,7176
3	Finsko, Irsko, Nizozemsko, Švédsko, Velká Británie, Island	0,6087
4	Rakousko, Belgie, Francie, Lucembursko, Německo	0,5150
5	Estonsko, Litva, Malta, Portugalsko	0,4389
6	Česká republika , Slovensko, Slovinsko, Španělsko	0,3790
7	Maďarsko, Itálie, Lotyšsko, Polsko, Chorvatsko,	0,3132
8	Bulharsko, Rumunsko, Kypr, Řecko,	0,1829

Tabulka 2 – Srovnání evropských zemí v rozsahu informatizace společnosti

12. Analytické zjištění: **Česká republika v informatizaci společnosti zaostává za vyspělými evropskými zeměmi, což omezuje její konkurenceschopnost.** Pro další vývoj informační společnosti v našem státě bychom měli čerpat zejména zkušenosti skandinávských zemí.

Více viz studie „Pozice ČR a EU ve světě digitální konkurenceschopnosti“.

¹ Hodnocení rozsahu informatizace společnosti zahrnuje analýzu řady ukazatelů v oblastech „Rozvoj technologické infrastruktury“, „Obecné datové služby“ a „Služby e-governmentu, E-commerce a E-businessu“.

A.2.4 DIGITÁLNÍ VZDĚLANOST OBYVATELSTVA

V oblasti digitální vzdělanosti² (ve srovnání s ostatními zeměmi EU) není pozice České republiky nijak pozitivní. Ze všech občanů EU nemá žádnou ze sledovaných základních počítačových dovedností 36% (z toho je 32,5 % mužů a 39,4 % žen). V České republice nemá žádnou ze sledovaných dovedností 45,5% (z toho je 42,4 % mužů a 48,6 % žen). Pro uživatele počítačů dopadá toto srovnání lépe (EU – 14,1%, z toho je 12,2 % mužů a 16,1 % žen, ČR 24,3% - z toho je 22,0 % mužů a 26,7 % žen), ale stále je z něj patrné zaostávání v základních dovednostech občanů České republiky za průměrem Evropské unie.

Pokud bychom vytvořili skupiny zemí, které jsou na tom v digitální vzdělanosti obyvatel „podobně“, vypadaly by následovně:

Skupina	Země ve skupině	Průměrný index
1	Norsko, Lucembursko	0,8724
2	Dánsko, Finsko, Nizozemsko	0,7729
3	Velká Británie, Německo, Rakousko, Francie	0,6270
4	Estonsko, Španělsko, Švédsko, Island	0,5478
5	Litva, Chorvatsko, Slovensko, Slovinsko, Maďarsko	0,4750
6	Irsko, Itálie, Portugalsko, Kypr, Belgie	0,4066
7	Lotyšsko, Česká republika , Malta,	0,3405
8	Bulharsko, Polsko, Lotyšsko	0,2300
9	Řecko, Rumunsko, Makedonie, Srbsko	0,2213

Tabulka 3 – Počítačové dovednosti v EU 27 ze všech obyvatel zemí

13. Analytické zjištění: V digitální vzdělanosti obyvatelstva Česká republika výrazně zaostává za většinou členských zemí EU. Potvrdil se předpoklad, že se vzrůstajícím věkem a klesajícím vzděláním klesají i základní počítačové dovednosti.

14. Analytické zjištění: Nedostatečný rozsah digitální vzdělanosti obyvatel přímo ovlivňuje schopnost využívat potenciál ICT pro vlastní potřebu a pro rozvoj konkurenceschopnosti státu.

Více viz studie „Profesní dovednosti v jednotlivých členských státech EU“.

² Základní úroveň digitální vzdělanosti, na kterou je tato kapitola zaměřena, zahrnuje sledování základních počítačových dovedností (e-skills) a představuje základnu zvládnutí elementárních činností, které umožňují ovládat výpočetní techniku. Jde o dovednosti „Kopírování/ přesouvání souborů/složek“, „Kopírování/ vkládání dat v rámci dokumentu“, „Základní výpočty v tabulkových procesorech“, „Komprese/ zippování souborů“, „Připojení/ instalace hardwaru (tiskárna, modem,..)“ a „Používání programovacího jazyka k tvorbě programů“.

A.3 EFEKTY SPOJENÉ S INVESTICEMI DO ICT

Oblast zjišťování efektů, které vzniknou investicí do ICT, je ve srovnání například s kvantifikací efektů investic do dopravní infrastruktury, ještě ve svých počátcích. Hlavním problémem je, že přínosy investic do ICT se projevují zprostředkovaně a jsou závislé na mnoha faktorech (kvalita technologie, vazba funkcionality aplikací na byznys procesy, kvalifikace a motivace uživatelů atd.).

15. Analytické zjištění: Veškeré čisté přínosy z ICT nejsou ve většině případů realizovány přímou cestou (přímými příjmy např. z ICT služeb), ale namísto toho podporují proces inovací či jiné procesy organizace. To však často může dělat problémy při měření dopadů ICT (anebo naopak inovací) na výsledky podniku, produktivitu či jiné ukazatele.

Více viz studie „Efekty spojené s nasazením ICT“.

Vždy tedy musíme uvažovat, zda část efektů z ICT není skryta za přínosy z inovací, které jsou vykazovány odděleně. Inovované produkty umožňují podnikům či institucím posílit pozici na trhu, navýšit zákaznickou (nebo občanskou) loajalitu, ale často dostat se i na trhy, o kterých se u původního produktu ani neuvažovalo, někdy dokonce tyto trhy teprve vznikají. Dnes často velmi úspěšné produkty a projekty informačního věku začínaly ve velkém množství případů z úplně jednoduchých základů. Příkladem mohou být internetoví giganti jako Google nebo Facebook.

Zaměstnanost je jednou z hlavních otázek každé ekonomiky, ale i zde se vyplatí podívat se o něco blíže na možné dopady zavádění a rozšiřování informačních a komunikačních technologií. Studií, které by se zabývaly přímo vlivem ICT na zaměstnanost, není příliš mnoho, jejich závěry však ukazují na pozitivní efekty. Větší investice do ICT, zvláště do nových technologií obvykle přinášejí nezanedbatelné množství nových pracovních míst. Ve dvou obdobných studiích (Atkinson, 2009) a (Liebenau J. A., 2009), je ukázka možných dopadů několika inovativních technologií, které představují budoucí rozvoj informační infrastruktury.

16. Analytické zjištění: Nová pracovní místa v souvislosti s nasazením ICT vzniknou nejdříve jako nové přímé pracovní pozice v relevantním sektoru. Dostatečně velký projekt v sektoru má dosah i na dodavatele pro sektor, takže jeho důsledkem je nárůst poptávky po vstupech. Výrobci těchto vstupů pak samozřejmě mají své další dodavatele, kteří také zaznamenají zvýšenou poptávku. Takto vznikají zprostředkovaně další pracovní místa. Pracovní místa (vzniklá přímo a nepřímo) generují peníze/mzdu pro najaté pracovníky. Tyto peníze se samozřejmě vrací zpět do oběhu jako výdaje, takže vytvářejí vyšší poptávku ve všech odvětvích ekonomiky a tím i nová pracovní místa. Tento způsob je označován jako indukovaná pracovní místa. Dále je předpokládán určitý „síťový efekt“, který představuje změnu v chování spotřebitelů poté, co dojde k dokončení projektu a k adopci nových technologií. Vznikají nové způsoby použití těchto technologií, které si často vyžadují i nové způsoby práce, kvalifikace a tedy i pracovní místa.

Více viz studie „Efekty spojené s nasazením ICT“.

Jako příklad uvádíme výsledek výpočtu předpokládaného dopadu investice do inteligentní energetické sítě v USA.

Investice do inteligentní energetické sítě			
Typ pracovních míst	Investice \$50 mld. během 5 let	Investice \$100 mld. během 5 let	Vládní mandát pro zavedení povinnosti instalovat inteligentní energetické technologie
Přímá místa	58 645	117 290	22 725
Nepřímá a indukovaná místa	120 415	240 830	45 630
Síťový efekt	59 684	119 370	22 785
<i>Z toho malé a střední podniky</i>	<i>140 475</i>	<i>280 950</i>	<i>23 385</i>
CELKEM	238 745	477 490	91 140

Tabulka 4: Dopady budování inteligentní energetické sítě v USA do počtu nových pracovních míst (Atkinson, 2009)

Podniky mimo to z nových systémů získávají konkurenční výhody - umožňují jim vstup na nové trhy, často mezinárodního měřítka. Zvláště v globální konkurenci je nezbytné mít onu konkurenční výhodu, kterou mohou přinést inovativní procesy a produkty.

17. Analytické zjištění: Na úrovni státu či veřejné správy existuje snaha o vyčíslení přínosu ICT investic ve finančních ukazatelích či prostřednictvím růstu počtu pracovních míst. **ICT investice, zejména ve veřejném sektoru (tzv. ICT infrastruktura konkurenceschopnosti) však přináší celou řadu efektů, které jsou velmi obtížně vyčíslitelné a obvykle významně převyšují efekty finanční.**

Více viz studie „Efekty spojené s nasazením ICT“.

V rámci analýzy přínosu ICT iniciativ – zejména na úrovni státu či veřejné správy jsme připravili návrh způsobu hodnocení jejich dopadů, který obsahuje řadu nefinančních oblastí:

Finance – přestože jakákoliv iniciativa může přinášet řadu nefinančních efektů, bude v případě extrémní finanční náročnosti neudržitelná. V rámci této oblasti je hodnocena doba návratnosti tj. počet let, který uplyne, než výnosy z investice přinesou objem finančních prostředků rovnající se součtu do té doby vynaložených investičních a provozních nákladů.

Export – vyjadřuje jaká část iniciativy je realizována (či má finanční dopady) mimo stát svého vzniku.

Bezpečnost – hodnotí, do jaké míry iniciativa ovlivní život lidí/občanů z hlediska jejich osobní bezpečnosti a z hlediska bezpečnosti jejich majetku. Jedná se o souhrnnou charakteristiku zahrnující dopad iniciativy např. do počtu nehod, katastrof a kriminálních činů. Na druhou stranu zde musí být zahrnuty i hrozby nově vzniklé z podstaty iniciativy.

Životní prostředí – hodnotí dopad zavedení iniciativy na životní prostředí.

Zdravotní péče – hodnotí, jakým způsobem se po zavedení iniciativy zlepší zdravotní péče a zdraví obyvatel. Na rozdíl od předchozího kritéria se v tomto případě klade důraz na kvalitu zdravotní péče a jí vyvolané změny ve zdraví obyvatel (např. rychlejší a přesnější vyšetření -> méně dní strávených v nemocnici, preventivní screening -> méně skutečně závažných průběhů onemocnění atd.)

Pozn.: Obvykle je vyjádření dopadu založeno na výpočtu snížených nákladů na zdravotní péči či uspořené časů spojeného s jejím poskytováním.

<p>Komfort – hodnotí změnu komfortu života obyvatel/občanů z hlediska změny rozsahu jim nabízených možností. Jde zejména o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozšíření možností získat určité informace v okamžiku, kdy jsou třeba, • snížení časové náročnosti určitých činností (a tedy více času na osobní aktivity) – např. snížení doby dojíždění apod., • snížení fyzické náročnosti určitých činností. <p>Pozn.: Obvykle je vyjádření dopadu zlepšení komfortu založeno na výpočtu uspořené času a jeho finanční kvantifikaci.</p>
<p>Spokojenost – hodnotí dopad na konkrétního člověka/občana/firmu. Jedná se o hodnocení dopadu iniciativy ze subjektivního hlediska – tedy zda občanovi/firmě tato iniciativa něco přinese a zda výše uvedené dopady do financí, zdraví, komfortu apod. jsou takového významu, aby občan/firma danou iniciativu podpořil, případně se stal jejím klientem/odběratelem.</p>
<p>Etika, morálka, transparentnost – hodnotí dopad zavedení iniciativy na transparentnost zejména ve vztahu k obchodním procesům a dostupnosti informací, vnímaný posun v oblasti etiky a morálky ve společnosti.</p>
<p>Udržitelnost - hodnotí pravděpodobnost, že daná iniciativa bude mít dlouhodobé a opakovatelné dopady (např. zda iniciativa nemá krátkodobý dopad, který mohou externí podmínky, např. změna ceny pracovní síly, ještě výrazně zkrátit).</p>

Tabulka 5 – Komplexní hodnocení dopadu ICT iniciativy

V rámci „Knihovny případových studií inovativního nasazení ICT s významnými dopady pro společnost“, kterou jsme zpracovali jako součást iniciativy Digitální cesta k prosperitě, jsou dle výše uvedeného postupu zhodnoceny následující ICT iniciativy. Souběžně uvádíme nejzajímavější nefinanční efekty, které tyto iniciativy přinesly a mohou sloužit jako příklad pro pochopení významu nefinančních efektů ICT iniciativ.

ICT iniciativa	Vybrané efekty
Inteligentní mýto ve Stockholmu	Iniciativa pomohla zredukovat hustotu dopravy ve špičkách o 25% a zredukovat emise CO ₂ z dopravy o 15%. Dále byl zkrácen čas průjezdu městem v ranní špičce o třetinu a v odpolední špičce o polovinu.
Nasazení Google Docs v soukromé síti středních škol EDUCAnet v ČR	Mailové řešení celé sítě škol EDUCAnet - úspora cca. 120 tis. Kč ročně. Sdílené úložiště dat Google Dokumenty, Sites a Kalendáře pro práci studentů, učitelů a týmů - Úspora cca. 170 tis. Kč /ročně. Požadavky směřované za žáky na pořízení učebnic jsou na úrovni 20% - 25 % v porovnání s jinými středními školami. Zcela změněný pohled na způsob výuky a postupné opouštění klasického způsobu výuky založeného na memorování pojmů a jeho opakování. Využití nástrojů, pomůcek a metod výuky, které současnou mladou generaci oslovují. Počítače, internetová síť, kvalitní a moderní produkty (programy).
Czechpoint	Celkový počet kontaktních míst dosáhl od instalace prvního pilotního místa 5829 účetních jednotek (k 19. 4. 2010).

	<p>Obcí se během 3 let aktivně zapojilo do projektu Czech POINT 4391, tedy tyto obce vydaly alespoň jeden výpis (to je 70%), celkem je potom Czech POINT nainstalován na 5695 obcích (to reprezentuje 91%). (Údaje jsou k 19. 4. 2010.) Vzhledem k tomu, že s výjimkou obcí s rozšířenou působností je pro ostatní obce zapojení do projektu dobrovolné, jedná se o velký úspěch projektu.</p> <p>Během zmíněných 3 let Czech POINT poskytl přes 3 miliony výpisů a došlo k efektivnímu zrušení front jak na Rejstříku trestů, tak na Katastru nemovitostí.</p> <p>Zároveň Czech POINT vyškolil okolo 20 000 asistentů, kteří ovládají danou agendu a pracují jak na obcích, na České poště, kontaktních místech hospodářské komory, u notářů a na zahraničních zastupitelstvích.</p>
<p>Implementace národního odbavovacího systému pro veřejnou dopravu v Nizozemí</p>	<p>V roce 2009 bylo zpracováno přes 263 milionů transakcí (jízdenek). Zjednodušení veřejné dopravy pro cestující – automatická kalkulace jízdného. Úspora času cestujících – elektronický prodej jízdenek a internetový obchod – až 300 000 cestujících navštíví týdně webový portál.</p> <p>Národní odbavovací systém tvoří hodnotu pro cestující a zvyšuje atraktivitu veřejné dopravy. Díky síťovému efektu využití jedné univerzální karty roste její využití a popularita. Jedná se ale o kulturní změnu chování, vedoucí nikoli k okamžitému, ale postupnému růstu využití systému. Ve čtvrtém týdnu roku 2010 systém zpracoval 14 milionů transakcí, o 75% více transakcí, než v týdenním maximu roku 2009.</p>
<p>Systém státní pokladny v Rakousku a v ČR</p>	<p>V Rakousku je Pokladna v plném provozu na spolkové úrovni. V současné době probíhá etapa rozšiřování funkcionality Pokladny na nižší správní celky. Úspory jsou deklarovány ve výši 315 – 330 mil. EUR za dobu deseti let.</p> <p>V ČR je Pokladna v procesu implementace – v současnosti jsou při výdajích státního rozpočtu kolem jednoho bilionu Kč ročně odhadovány úspory ve výši cca 0,1 %, což představuje částku 1 miliarda Kč ročně.</p>

Tabulka 6 – Vybrané nefinanční efekty konkrétních ICT iniciativ

18. Analytické zjištění: *Pokud některý stát začne včas investovat do nových inteligentních technologií, může nastartovat proces ekonomického růstu a především konkurenceschopnosti, který bude mít v budoucích letech velký význam, oproti tomu jak budou inteligentní technologie zavádět ostatní země. To ale předpokládá, že tyto investice půjdou ruku v ruce s podporou vzdělávání obyvatelstva, které bude schopné inovativní technologie využívat ve svůj prospěch. Je vhodné, aby při zavádění nových technologií šel státní aparát příkladem a lidé si tak na změny mohli rychleji přivyknout.*

Více viz studie „Efekty spojené s nasazením ICT“.

A.4 ICT A KONKURENCESCHOPNOST ČR

Hospodářská krize, zadluženost některých evropských ekonomik, rychlý ekonomický růst Číny, Indie a další faktory globálního ekonomického prostředí přinášejí stále nové otázky těm, kteří rozhodují o směřování a prioritách národních ekonomik. Vlády musí reagovat na aktuální problémy ekonomiky a společnosti, **souběžně však musí mít a prosazovat dlouhodobou strategii rozvoje.**

19. Analytické zjištění: Dlouhodobá strategie rozvoje konkurenceschopnosti České republiky zatím chybí.

Více viz studie „ICT a konkurenceschopnost České republiky“.

Jedním z velmi významných faktorů konkurenceschopnosti ve většině rozvinutých zemí jsou informační a komunikační technologie a jejich aplikace. Důvodů proto je celá řada - viz předcházející zjištění.

Řada zemí s vysokou konkurenceschopností (např. skandinávské země, J.Korea) se opírá o rychle se rozvíjející ICT a ICT aplikace ve všech odvětvích. Autoři studie jsou toho názoru, že by se ČR měla vydat podobným směrem.

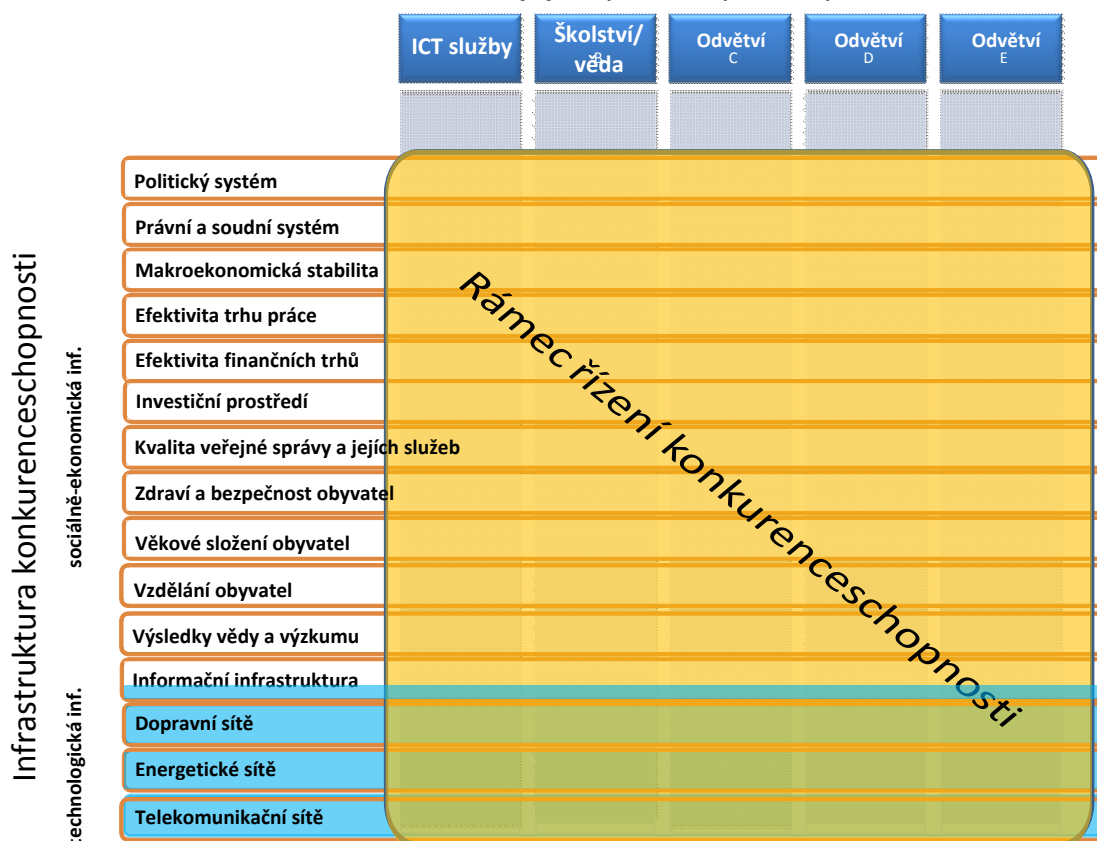
Jestliže chceme diskutovat aktuální způsob a organizaci strategického řízení konkurenceschopnosti České republiky a možnosti inovativního nasazení informačních a komunikačních technologií v něm, potřebujeme model, resp. rámec řízení, který bude identifikovat rozhodující faktory konkurenceschopnosti a jejich vzájemné vztahy.

20. Analytické zjištění: Všeobecně přijatý a státní správou používaný rámec řízení konkurenceschopnosti však v této chvíli bohužel neexistuje.

Více viz studie „ICT a konkurenceschopnost České republiky“.

Proto jsme se pokusili o návrh rámce řízení konkurenceschopnosti - viz Obrázek 2. Při tvorbě rámce a jeho jednotlivých komponent autoři studie vycházeli zejména z dokumentů (MPO ČR, 2009) a (CES VŠEM, 2009), které se zabývají systémovými podmínkami pro rozvoj konkurenceschopnosti ČR.

Prioritní odvětví konkurenceschopnosti a jejich produkty/služby, inovace



Obrázek 2 – Rámec řízení konkurenceschopnosti ČR

Základem rámce je **infrastruktura konkurenceschopnosti**, která zásadním způsobem ovlivňuje všechny ekonomické a sociální aktivity ve státě. Tato infrastruktura má sociálně-ekonomickou a technologickou část.

Z hlediska řízení konkurenceschopnosti je podstatné, že **infrastruktura zahrnuje komponenty, ve kterých by stát měl sehrát svoji řídicí a koordinační roli**. Koordinace rozvoje komponent infrastruktury je nezbytná, protože se všechny komponenty navzájem podmiňují a ovlivňují. Není možné například koordinovat vzdělávání obyvatelstva, aniž by bylo jasné, jaké typy a počty odborníků budou jednotlivá odvětví v určitém časovém horizontu potřebovat a jaké znalosti a dovednosti by měli tyto pracovníci mít.

21. Analytické zjištění: *Není možné řídit rozvoj jednotlivých komponent infrastruktury konkurenceschopnosti bez stanovení jasných cílů a priorit v odvětvích, ve kterých se Česká republika chce (a má potenciál) profilovat jako konkurenceschopná.*

Více viz studie „ICT a konkurenceschopnost České republiky“.

Protože lidské, materiální i finanční zdroje ČR jsou omezené, předpokládáme, že ČR bude definovat několik prioritních odvětví rozvoje konkurenceschopnosti, na které bude orientována významná část zdrojů ČR (podobně jako Finsko nebo J.Korea). Proto jsme do navrhovaného rámce zahrnuli „**Prioritní odvětví konkurenceschopnosti**“. V této studii se věnujeme dvěma odvětvím, která by dle názoru autorů měly patřit mezi prioritní, a to odvětví ICT služeb a odvětví školství a vědy.

22. Analytické zjištění: Konkurenceschopnost ČR se tedy musí opírat o kvalitní infrastrukturu a několik prioritních odvětví, které budou systematicky podporovány a rozvíjeny v dlouhodobém horizontu.

Více viz studie „ICT a konkurenceschopnost České republiky“.

Z výše uvedených analytických zjištění vyplynuly příležitosti a problémy/bariéry zvýšení konkurenceschopnosti ČR. Navržená opatření mají tyto příležitosti využít a problémy/bariéry překonat. Ve studii je celkem navrženo osmdesát dva opatření zvyšujících konkurenceschopnost ČR.

V následujícím přehledu uvádíme ta opatření, které skupina spolupracujících expertů označila za opatření s nejvyšší prioritou. Navrhovaná opatření jsou dále uvedena v následující struktuře:

- **Problém/příležitost** ... problém způsobující sníženou konkurenceschopnost, resp. příležitost, jejímž využitím může Česká republika svoji konkurenceschopnost zvýšit.
- **Cíl** ... cíl, jehož dosažení navrhovaná opatření sledují.
- **Opatření** ... jedno nebo více opatření, které povedou k dosažení daného cíle.
- **ČH (Časový horizont)** ... odhadovaná doba v letech, která je potřebná k realizaci opatření (první cifra) a k dosažení prvních pozitivních výsledků (druhá cifra).
- **Metriky** ... ukazatele/metriky, kterými lze měřit úspěšnost opatření.
- **Priorita** opatření ... 1 – vysoce prioritní opatření, 2 – důležité opatření. Priorita opatření byla určena na společném zasedání rady ČSSI, ICT Unie a CACIO.

Problém	Cíl	Opatření	ČH	Priorita	Metriky
Klíčový problém a opatření					
P1. Absence strategického řízení konkurenceschopnosti ČR. Na rozdíl od zemí s vysokou mírou konkurenceschopnosti (např. Finska) chybí strategie spolupráce vlády, podnikatelského sektoru, školství a výzkumu při rozvoji konkurenceschopnosti ČR.	C1. Neprodleně zahájit strategické řízení konkurenceschopnosti ČR.	O1. Na úrovni vlády vytvořit strategii konkurenceschopnosti ČR a tu realizovat ve spolupráci s podnikatelským sektorem, vysokými školami a výzkumnými pracovišti. Jednou z oblastí konkurenceschopnosti by měla být orientace ČR na digitalizované služby. Ta by zahrnovala: <ul style="list-style-type: none"> • koncentraci výzkumných kapacit na e-sloužby • přípravu nových studijních oborů na VŠ orientovaných na návrh, provoz a řízení e-sloužeb a na obchodování s e-sloužbami (tzv. Service Science Management and Engineering – SSME). Obory musejí vychovávat odborníky s širokým přehledem (tzv. „T-Shape knowledge“ – přehledové znalosti v několika oborech a hluboké znalosti v jednom oboru. • podporu investorů do oblasti e-sloužeb. Koordinační tvorby a realizací strategie konkurenceschopnosti pověřit některého z členů vlády.	1-4	1	--
Právní a soudní systém a protikorupční opatření					
P2. Složitá legislativa vyvolávající vysoké nároky na finanční a lidské zdroje a komplikující podnikání.	C2. Zjednodušit legislativu a před schválením změny zákona, provádět analýzu dopadu změny.	O2. Zjednodušit zákony, zejména daňové. Každá další navrhovaná změna by měla být před schválením parlamentem posouzena z hlediska komplexních dopadů (přínosy/náklady, zvýšení/snížení administrativní náročnosti, zaměstnanost, nutná kvalifikace úředníků, ...).	3-4	1	--

Investiční prostředí

<p>P3. Nízký objem zahraničních investic do služeb s vysokou přidanou hodnotou, pokles ČR v relevantních světových žebříčcích.</p>	<p>C3. Zvýšit příliv investic do služeb s vysokou přidanou hodnotou a do výzkumu v oblasti ICT a tím zvýšit zaměstnanost a tvorbu HDP.</p>	<p>O3. Připravit transparentní dlouhodobě platné investiční pobídky pro investory do služeb s vysokou přidanou hodnotou (např. dotace na nově vytvořená pracovní místa) s cílem směřovat ČR k „Service Society“ (podobně jako Finsko, jehož cílem je být: „Finland – land of the best service systems“). Investory motivovat ke spolupráci s českými vysokými školami a výzkumnými pracovišti.</p>	<p>1-2</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • objem investic / rok • počet nově otevřených center • počet nově otevřených pracovních pozic • pořadí ČR v žebříčcích Gartner, A. T. Kearney, Economist Intelligence Unit
--	--	--	------------	----------	--

Kvalita veřejné správy a jejích služeb

<p>P4. Služby veřejné správy nejsou dobře řízeny (chybí jasná definice služby, nejsou známy náklady služby,...).</p>	<p>C4. Moderními metodami řízení služeb a ICT aplikacemi zefektivnit (snížit náklady) a zkvalitnit služby veřejné správy a jejich řízení.</p>	<p>O4. Snížit náklady na služby veřejné správy a poskytování služeb zkvalitnit. Zpracovat katalog služeb veřejné správy občanům a právním subjektům s cílem efektivního řízení každé služby včetně jejich nároků na finanční, materiální a lidské zdroje. Obsahem katalogu by mělo být:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cíle služby • gestor (investor) • zajišťovatel (zodpovědný za provoz služby) • dodavatel(é) • uživatelé a jejich počet • standardní proces služby vč. standardů pro vstupy a výstupy služby a dobu služby • vazba na zákony, předpisy, nástroje vymahatelnosti dle zákona • SLA služby (obsah, objem, kvalita) • struktura ICT služeb podílejících se na veřejné službě • počty úředníků zapojených do služby a jejich potřebná kvalifikace • dopady do bezpečnosti a ochrany soukromí • náklady služby (jednotkové, celkové roční) 	<p>pilot pro několik služeb 1-2</p> <p>1. verze katalogu 4-5</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • počet definovaných a měřených služeb / počet všech služeb veřejné správy
--	---	--	--	----------	--

		<ul style="list-style-type: none"> • výnosy služby • kdo a z čeho kryje náklady provozu • kdo kontroluje <p>Tento katalog usnadní rozhodování o snižování prostředků investovaných do veřejné správy (bude zřejmé, co se stane a kolik se ušetří, když se služba zruší) a umožní standardizaci a zkvalitnění služeb.</p> <p>Využít státní pokladnu pro controlling nákladů veřejných služeb (zatím tato funkcionality není zahrnuta).</p> <p>Podpůrné ICT služby by měly být řešeny tak, aby některé z nich byly exportovatelné (viz vývoz některých ICT služeb z Dánska do Malajsie).</p>			
		<p>O5. Služby veřejné správy a jejich agendy integrovat s budovanými základními registry (obyvatel, osob, územní identifikace a nemovitostí, práv a povinností) a tím:</p> <ul style="list-style-type: none"> • snížit administrativní náročnost služeb veřejné správy pro zákazníky (úřady si sami zjistí potřebné údaje, změnu kteréhokoli základního údaje bude občan i firma oznamovat jen jednou,...) • odstranit duplicitní údaje a duplicitní úkony • zvýšit bezpečnost osobních údajů 	2-4	1	<ul style="list-style-type: none"> • počet neintegrováných služeb
P5. Služby veřejné správy nejsou poskytovány standardizovaným způsobem a nejsou podporovány standardizovanými ICT aplikacemi. Duplicitní vývoj a provoz těchto aplikací vede k výrazným finančním ztrátám a znesnadňuje	C5. Standardizovat poskytování veřejných služeb poskytovaných různými subjekty veřejné správy.	O6. Zavést jednotný proces poskytování každé veřejné služby všemi oprávněnými subjekty	4-5	1	<ul style="list-style-type: none"> • počet sjednocených procesů služeb/ počet všech služeb
	C6. Centralizací provozu ICT služeb snížit náklady na ICT ve veřejné správě, snížit potřebu ICT odborníků a podpořit standar-	O7. Centralizovat do center sdílených služeb HW, SW a lidské zdroje sloužící ICT službám veřejné správy. Současně zvýšit využití SaaS v organizacích veřejné správy.	4-5	1	<ul style="list-style-type: none"> • počet center dodávajících ICT služby veřejné správě

standardizaci služeb.	dizaci služeb.				
P6. Investice státu do ICT nemají stanoveny jasné priority dané naléhavostí potřeby státu a efekty investice.	C7. Stanovit priority investic státu do ICT C8. Veřejná správa by se měla stát „tahounem“ efektivních investic v celém ICT sektoru	O8. Investice státu do ICT primárně směřovat do ICT služeb, které: <ul style="list-style-type: none"> • sníží byrokratické zatížení občanů a firem, • zajistí efektivní fungování státu a efektivní komunikaci státu s firmami a občany (viz základní rejstříky, Czechpoint), • budou prosazovat technologie a metody práce, které by se měly prosadit v celém ICT sektoru (veřejná správa „tahoun“ efektivních investic) • budou motivovat v obyvatelstvo k získání vhodných znalostí a dovedností (viz např. datové schránky). 	2-3	1	<ul style="list-style-type: none"> • objem investic státu do ICT služeb zaměřených na občana a firmy / celkový objem investic státu do ICT
Informační infrastruktura					
P7. Občané a firmy nemají ve srovnání s nejvyspělejšími zeměmi k dispozici dostatek kvalitních a bezpečných e-služeb.	C9. Zvětšit rozsah e-služeb veřejné správy a zpřístupnit je pomocí jednotné informační infrastruktury.	O9. Portál veřejné správy upravit a rozšířit tak, aby se stal jediným univerzálním místem (univerzální portálovou agendou) pro přístup občanů a firem ke službám veřejné správy a k veřejným údajům, a to jak na bázi anonymního přístupu, tak na bázi autentizovaného přístupu (viz též (ICT Unie, 2010)).	2-3	1	<ul style="list-style-type: none"> • počet služeb dostupných přes portál / počet všech služeb eGovernmentu
Telekomunikační infrastruktura					
P8. Nízká penetrace vysokorychlostních přípojek k internetu snižuje možnost rychlé adopce e-služeb v ČR.	C10. Zvýšit % domácností a organizací, které jsou připojeny k vysokorychlostnímu internetu. C11. Zvýšit nabídku služeb připojení k vysokorychlostnímu internetu (s přijatelnými cenovými relacemi)	O10. Upravit regulační rámec (zákon o elektronických komunikacích) s cílem zvýšit konkurenční prostředí a spektrum poskytovaných služeb. Rámec musí současně usnadnit podnikání v oblasti elektronických komunikací. (MPO ČR, 2010): <ul style="list-style-type: none"> • snížení poplatků za využívání rádiových kmitočtů pro vysokorychlostní přístup k internetu, • uvolnit kmitočtové pásmo 790-862 MHz pro využívání sítěmi pro vysokorychlostní přístup k internetu. 	2-3	1	<ul style="list-style-type: none"> • % domácností a organizací, které jsou připojeny k vysokorychlostnímu internetu

		Na detailní specifikaci navrhovaných opatření v oblasti telekomunikační infrastruktury odkazujeme na Strategii ICT průmyslu v ČR (ICT Unie, 2010).			
Sektor ICT služeb					
P9. Chybí spolupráce vlády a Rady vlády pro informační společnost s předními univerzitami a ICT asociacemi (ICT Unie, ČSSI, CACIO, ...) při identifikaci a vytváření vhodných podmínek pro rozvoj odvětví a při prosazování ICT aplikací ve veřejné správě a při PR odvětví, a to zejména mezi mládeží.	C12. Zlepšit koordinaci ICT projektů a spolupráci vlády ČR a RVIS s univerzitami a ICT asociacemi.	O11. Jednoho z místopředsedů vlády a jemu podřízený koordinací orgán vlády pověřit: <ul style="list-style-type: none"> • zajištěním a koordinací vhodných podmínek pro rozvoj sektoru ICT služeb a jeho aplikací ve veřejné správě • koordinací projektů ve veřejné správě Při této koordinaci spolupracovat s univerzitami a ICT asociacemi.	1-2	1	--
P10. ICT sektor se dlouhodobě potýká s nedostatkem ICT odborníků na trhu práce, což mj. vede k jejich nadprůměrným mzdám. V r. 2006 bylo na trhu cca 4000 volných pozic a vysoké školy vyprodukovaly jen 2200 absolventů (Doucek, 2007). Situace se příliš nezměnila ani v následujících krizových letech. Výrazný pokles počtu 19ti-letých v nejbližších pěti letech situaci ještě vyhroť. Pro-	C13. Sektor ICT služeb i ICT uživatelé musejí hledat cesty, jak snížit nároky na počet ICT odborníků.	O12. V současné době největší počet IT odborníků pracuje v malých firmách (198 000 z 230 000 IT odborníků v r. 2006 pracovalo ve firmách s méně než 50 zaměstnanci). Tito odborníci představují zdroj pro rozvoj ICT sektoru. Masovým prosazováním centralizace IT zdrojů a cloud computingu (SaaS, PaaS, IaaS) lze část z nich uvolnit a využít pro další rozvoj sektoru ICT služeb. Je však třeba počítat s tím, že bude nutné tyto pracovníky dovedět (firemními školeními, resp. nástavbovým studiem).	2-3	1	<ul style="list-style-type: none"> • rozdíl mezi poptávkou a nabídkou IT odborníků v ČR • % IT odborníků zaměstnaných ve firmách do 50 zaměstnanců

dukce absolventů nebude stačit ani na prostou reprodukci počtu ICT odborníků.					
Odvětví školství (a trh práce)					
<p>P11. Nízká kvalita absolventů řady škol všech stupňů, a to především v klíčových znalostech - cizí jazyky, přírodní vědy, ICT. Nízká úroveň znalostí cizích jazyků je bariérou spolupráce se zahraničím a znevýhodňuje při obchodních jednáních.</p> <p>P12. Disproporce mezi poptávkou a nabídkou na trhu práce.</p> <p>P13. Nedostatek ICT odborníků (jak středních kádrů, tak specialistů) - nízká úroveň mezioborových znalostí a malá schopnost aplikace vědomostí na problém.</p>	<p>C14. Střední a vysoké školy musejí produkovat absolventy, jejichž počty dle (studijních oborů), struktura a úroveň znalostí odpovídá měnícím se potřebám pracovního trhu, zejména prioritních odvětví.</p> <p>C15. Absolvent ZŠ musí plynule hovořit jedním cizím jazykem, absolvent SŠ dvěma.</p>	<p>O13. MŠMT ve spolupráci s MPSV a s ČSÚ budou pravidelně (minimálně jednou za dva roky) monitorovat stav českého školství. Budou analyzovat kvalitu absolventů škol a soulad nabídky s poptávkou po klíčových profesích na pracovním trhu. Tyto informace budou předávány školám i veřejnosti. SŠ a VŠ budou reagovat úpravami počtu přijímaných na jednotlivé obory a případnou úpravou učebních plánů.</p> <p>O14. Vypracovat a implementovat evaluační standardy v klíčových oblastech vzdělávání.</p>	3-5	1	<ul style="list-style-type: none"> • benchmarking jednotlivých škol • disproporce mezi poptávkou a nabídkou po jednotlivých profesích • rozdíl mezi poptávanou strukturou znalostí a strukturou znalostí absolventů jednotlivých škol
		<p>O15. Diverzifikovat středoškolské a vysokoškolské studium. Na VŠ jasně oddělit profesně orientované bakalářské obory od teoreticky orientovaných bakalářských oborů. Při jejich výuce úzce spolupracovat s předními zaměstnavateli.</p> <p>Do magisterského stupně nabírat jen cca 20% populačního ročníku (jen 16% populace dosahuje IQ 115 a výše).</p>	3-5	1	<ul style="list-style-type: none"> • % populačního ročníku, které nastoupilo do bakalářského stupně • % populačního ročníku, které nastoupilo do magisterského stupně • disproporce mezi poptávkou a nabídkou po jednotlivých profesích
	<p>C16. Zvýšit flexibilitu pracovní síly – rekvalifikace na ICT profese</p>	<p>O16. Nedostatek pracovních sil řešit zlepšením možností mobility mezi jednotlivými pozicemi, ale také typy zaměstnání. Zajistit možnost rychlého přesunu pracovníků ze zaměstnání, která jsou na sestupu, na místa, která jsou na vzestupu. Uzpůsobit v tomto směru pracovní právo.</p>	2-3	1	<ul style="list-style-type: none"> • % nezaměstnaných • počet přesunutých pracovníků z jedné profese do jiné profese

<p>P14. Neefektivní využití pedagogických a vědeckých kapacit na VŠ z důvodu sdílení téhož pedagoga několika univerzitami („létající profesori“). Malá atraktivita zaměstnání ve školství.</p>	<p>C17. Lépe využívat lidské a materiální zdroje ve školství, zejména na vysokých školách s cílem posunu některých univerzit mezi nejlepších 100 na světě.</p> <p>C18. Zvýšit atraktivitu zaměstnání ve školství a kvalitu pedagogických pracovníků.</p>	<p>O17. Koncentrovat nejlepší pedagogické a výzkumné kapacity, tzn. snížit počet vysokých škol a snížit počet „létajících“ profesorů a docentů, zvýšit internacionalizaci studia, a tím dosáhnout jak zvýšení kvality výuky a výzkumu, tak kvality absolventů (viz opatření Finska)</p>	<p>3-6</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • počet veřejných a soukromých VŠ • Σpočet VŠ, na kterých má pedagog úvazek) / počet VŠ pedagogů
<p>P15. Nízká úroveň e-znalostí v české populaci, zejména u zaměstnanců veřejné správy (European Commission, 2007). Důsledkem je nízké % využití e-sluzeb v ČR a nekvalitní poskytování e-sluzeb veřejnou správou.</p>	<p>C19. Zvýšit úroveň e-znalostí u obyvatelstva (zejména zaměstnanců veřejné správy), aby jejich nedostatečné znalosti nebyly bariérou poskytování a užití e-sluzeb.</p>	<p>O18. Zajistit celoživotní vzdělání obyvatel zahrnující kurzy počítačové gramotnosti.</p>	<p>2-3</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pozice ČR v digitální vzdělanosti obyvatel • % zaměstnanců veřejné správy s nedostatečnými znalostmi • počet absolventů kurzů počítačové gramotnosti
<h3>Výzkum a vývoj</h3>					
<p>P16. V oblasti financování VaV ČR zaostává za vyspělými zeměmi EU, když na VaV vydává ročně 1,54% HDP, zatímco průměr EU činí 1,76% HDP. (RVV, 2008)</p> <p>P17. Většina vědeckých grantů je soustředěna na základní výzkum. Výzkum</p>	<p>C20. Zvýšit prostředky vydávané na VaV minimálně na průměr EU a směřovat je na priority státu.</p> <p>C21. Zvýšit efektivitu prostředků vydávaných na aplikovaný výzkum.</p>	<p>O19. Vytvořit systém priorit veřejné podpory aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací a tomu odpovídající systém hodnocení výsledků vědy. Na výstupu výzkumných projektů musí být výsledek, konkrétní produkt, který přinese pozitivní ekonomické výsledky.</p> <p>(Teze, že vědu v podstatě řídit nelze, protože nelze předem odhadnout, jaké výsledky vlastně přinese, jsou neudržitelné. Daně, ze kterých je výzkum financován se získávají především z aktivit aplikační sféry, proto aplikační sféra musí formulovat i požadavky na rozvoj směrů výzkumu, které považuje za nosné</p>	<p>1-2</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • finanční přínosy z výsledků výzkumu

nepřináší dostatečné efekty hospodářským subjektům. Firmy a VŠ málo ve výzkumu kooperují.		a vhodné k podpoře.)			
		O20. Aplikačně orientované granty (GAČR, TAČR, MPO,...) zaměřit prioritně na infrastrukturu státu, na prioritní odvětví, na rozvoj služeb vytvářejících „Service Society“ (viz O3) a na podporu spolupráce VŠ – soukromý sektor.	2-5	1	--

A.5 CITOVANÁ LITERATURA

Atkinson. (2009). – „*The digital road to recovery: A stimulus plan to create jobs, boost productivity and revitalize America*. Získáno 10. 08 2010, z <http://www.itif.org/publications/digital-road-recovery-stimulus-plan-create-jobs-boost-productivity-and-revitalize-ameri>

Atkinson, R. C. (2008). *Digital Quality of Life*. Získáno 10. 08 2010, z <http://www.itif.org/publications/digital-quality-life-understanding-personal-and-social-benefits-information-technology->

CES VŠEM. (2009). *Ročenka konkurenceschopnosti České republiky*. Praha: Linde.

ČSÚ. (2010). *Shrnutí hlavních ukazatelů v oblasti IT odborníků*. Získáno 08. 08 2010, z http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/konference_systemova_integrace_2010

ČSÚ. (2010). *Shrnutí základních ukazatelů ICT sektoru*. Získáno 10. 09 2010, z http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/konference_systemova_integrace_2010

Doucek, P. N. (2007). *Lidské zdroje v ICT - Analýza nabídky a poptávky po IT odbornících v ČR*. Praha: Professional Publishing.

Economist Intelligence Unit. (2010). *Digital economy rankings 2010*.

European Commission. (2007). *Elektronické dovednosti pro 21. století*. Brusel.

European Commission. (2010). *Europe's Digital Competitiveness Report*. Brussels.

ICT Unie. (2010). *Služby eGovernmentu pro privátní sféru*. Praha: ICT Unie.

ICT Unie. (2010). *Strategie ICT průmyslu v ČR*. Praha.

John Seely Brown, J. H. (2010). *Measuring the forces of Long Term Change - The 2009 Shift Index*.

Liebenau, J. A. (2009). *The UK's digital road to recovery*. Načteno z <http://www.itif.org/publications/uks-digital-road-recovery>

MPO ČR. (2009). *Analýza konkurenceschopnosti České republiky*. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR.

MPO ČR. (2010). *Konzultační dokument pro přípravu strategie "Digitální Česko"*.

RVV. (2008). *Rada vlády pro výzkum a vývoj: Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2008*. Praha: Úřad vlády ČR.