



Telekomunikace

Scénáře, důsledky a možnosti
předvídání budoucích potřeb
znalostí a dovedností

Telekomunikace

Scénáře, důsledky a možnosti
předvídání budoucích potřeb
znalostí a dovedností

Publikace **Telekomunikace**, Scénáře, důsledky a možnosti předvídání budoucích potřeb znalostí a dovedností byla zpracována v rámci iniciativy Evropské komise (DG Employment, Social Affairs an Equal Opportunities).

Česká verze textu byla se souhlasem Evropské komise vytvořena a vytištěna s podporou projektu oborových skupin. **Oborové skupiny** pracují při Národním ústavu odborného vzdělávání z pověření a s trvalou podporou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy.

www.nuov.cz

Z anglického originálu *Telecommunications*, vydaném Generálním ředitelstvím Evropské komise pro zaměstnanost, sociální věci a rovné příležitosti/Generálním ředitelstvím Evropské komise pro vzdělávání a kulturu

©Evropská unie, 2010/Evropské společenství 2009

Český překlad: ©Národní ústav odborného vzdělávání, 2011

Za překlad publikace zodpovídá Národní ústav odborného vzdělávání.



Investice do budoucích profesí a dovedností

Scénáře, důsledky a možnosti předvídání v budoucnu
potřebných dovedností a znalostí

Shrnutí

Telekomunikace



Autoři:

Dr E. Dijkgraaf (ed.) (SEOR Erasmus University)
Dr F. van der Zee (ed.) (TNO Inovace a životní prostředí)
Dr G. Gijsbers (TNO Skupina pro inovační strategie)
M. de Jong (SEOR Erasmus University)
W. Jonkhoff (TNO Inovace a životní prostředí)
A. Dieke (WIK-Consult)
S. de Munck (TNO ICT Inovativní řízení)
D. Maier (ZSI Centrum pro sociální inovace)



Předloženo Generálnímu ředitelství Evropské komise pro zaměstnanost, sociální věci a rovné příležitosti

Vypracovali:

TNO Nizozemí – Organizace pro aplikovaný vědecký výzkum
SEOR Erasmus University, Rotterdam
ZSI Středisko pro sociální inovace

Květen 2009

DG EMPL projekt VC/2007/0866

Část 14 Pošta a telekomunikace

Tato zpráva je součástí série progresivních sektorových studií na téma Nové dovednosti pro nová pracovní místa v rámci projektu *Komplexní sektorová analýza nově vznikajících kompetencí a ekonomických aktivit v Evropské unii*.

Tato publikace vznikla pro Program Společenství pro zaměstnanost a sociální solidaritu – „Progress“ (2007-2013).

Program je řízen Generálním ředitelstvím Evropské komise pro zaměstnanost, sociální věci a rovné příležitosti. Byl založen za účelem finanční podpory realizace cílů Evropské unie v oblasti zaměstnanosti a sociálních věcí, stanovených v Sociálním programu, čímž má přispět k naplnění cílů Lisabonské strategie v těchto oblastech.

Sedmiletý program se zaměřuje na všechny zainteresované aktéry, kteří mohou přispět k rozvoji náležité a efektivní legislativy a politiky v oblasti zaměstnanosti a sociálních věcí v rámci evropské sedmadvacítky, EFTA-EEA, kandidátských a předkandidátských zemí EU.

Posláním programu Progress je posílit příspěvek EU podporou nasazení členských zemí v dané oblasti. Program bude napomáhat v těchto oblastech:

1. analýzy a poradenství ve strategických oblastech zahrnutých do programu Progress,
2. monitorování a vypracování zpráv o implementaci evropské legislativy a strategií v oblastech zahrnutých do programu Progress,
3. podpora předávání, výuky a vzájemné podpory mezi členskými zeměmi v oblasti cílů a priorit programu,
4. sledování stanovisek zainteresovaných stran a veřejnosti.

Více informací je k dispozici na internetové adrese

http://ec.europa.eu/employment_social/progress/index_en.html

Informace obsažené v této publikaci nemusí nutně odrážet postoj či stanoviska Evropské komise.

Přehled

Toto shrnutí vyzdvihuje hlavní výsledky závěrečné zprávy *Investice do budoucích profesí a dovedností; Scénáře, důsledky a možnosti předvídání v budoucnu potřebných dovedností a znalostí v poštovním a telekomunikačním sektoru*. Zejména se zaměřuje na telekomunikace. Kromě analýzy trendů a vývojových tendencí v daném sektoru rozebírá studie čtyři možné a výrazně odlišné varianty budoucího vývoje a jejich dopad na profese, dovednosti a znalosti v roce 2020. Studie vytváří možné scénáře a zaměřuje se jak na minulost, tak na budoucnost. Předkládá řadu možností a doporučení ohledně budoucích potřeb v oblasti dovedností a znalostí pro dané sektory (firmy, obor jako celek, partneři sektoru), vzdělávacích a školicích institucí, doporučení pro zákonodárce a další zúčastněné strany.

Studie vznikla na pozadí obnovené Strategie EU pro růst a zaměstnanost (Lisabonská strategie) a nedávno vzniklé iniciativy Nové dovednosti pro nová pracovní místa. Investice do lidských zdrojů a modernizace trhů práce jsou jednou ze čtyř prioritních oblastí Lisabonské strategie. Iniciativa Nové dovednosti pro nová pracovní místa (Evropská komise 2008) je úplně prvním zhodnocením požadavků na budoucí dovednosti a pracovní místa v EU až do roku 2020. Iniciativa usiluje o lepší propojení nabídky dovednosti a poptávky na trhu práce a o zlepšení schopnosti členských zemí posuzovat a předvídat potřebné dovednosti svých občanů a obchodních společností.

Tato studie je jednou z 16 sektorových studií, které vycházejí ze společné prognostické metodiky a volí jednotnou strukturu (viz tabulka). Studie kombinuje teoretický výzkum a odborné znalosti a na její tvorbě se podílela řada interních odborníků (projektový tým) a externích odborníků z daných sektorů. Metodický rámec, jehož autorem je prof. M. J. Rodrigues (2007), byl dále rozvinut, operacionalizován a aplikován konsorciem skládajícím se z TNO (vedoucí), SEOR a ZSI.

Metodický rámec – popis studie v deseti krocích

- Krok 1. Popis ekonomických aktivit (výběr sektoru)
- Krok 2. Hlavní ekonomické a profesní trendy a struktury
- Krok 3. Hlavní faktory změn
- Krok 4. Hlavní scénáře
- Krok 5. Hlavní důsledky pro zaměstnanost – změny v pracovním zařazení
- Krok 6. Hlavní důsledky pro dovednosti – nové potřeby podle pracovního zařazení
- Krok 7. Hlavní strategické volby pro splnění budoucích potřeb v oblasti dovedností a znalostí
- Krok 8. Hlavní důsledky pro vzdělávání a školení
- Krok 9. Hlavní doporučení
- Krok 10. Závěrečné pracovní setkání (potvrzení, doplnění, dokončení)

Sektor telekomunikace – základní charakterizace

Sektor telekomunikace poskytuje telekomunikaci a příbuzné službové činnosti, jakými jsou přenos hlasu, dat, textu, zvuku a obrazu, a to jak bezdrátově, tak kabelově. Sektor se dá

charakterizovat velmi rychlým vývojem z pohledu obchodní struktury („staré“ firmy ovládající trh čelí novým konkurentům) i nové poptávky a nabídky, kdy se důležitými poháněči vývoje stávají nové technologie (mobilní a přenosné přístroje, internet, počítače, sítě optických vláken), uvolněný trh, deregulace a privatizace. Sbližování je klíčovým termínem nejen v technologiích, ale také díky tomu, že se stírají hranice mezi telekomunikacemi a dalšími komunikačními prostředky, včetně elektroniky a rozhlasového a televizního vysílání. Vysílání, telefonní služby a poskytování připojení počítačů k síti bylo dříve poskytováno na různých bázích, různými systémy podpory obchodu a sloužily různým trhům. Jednotlivá média byla omezována různými regulátory. Tomu tak již není. Nejenže nové společnosti jako jsou eBay, Yahoo, Google a Skype soutěží přímo s tradičními poskytovateli telekomunikačních služeb, ale ani sami tyto poskytovatelé se neuzavírají do svých tradičních trhů a aktivně vstupují do nových obchodních oblastí, jako jsou komunikace, reklama a (nová) média.

Hlavní trendy v ekonomice a zaměstnanosti

Přidaná hodnota sektoru jako celku (tj. telekomunikace a poštovní služby) se rovnala v r. 2005 190,3 mld. €, z kterých 136,2 mld. € bylo vytvořeno ve velké pětce. Do té podle velikosti patří Spojené království, Německo, Francie, Itálie a Španělsko. Celkové příjmy v r. 2005 dosáhly 421,2 mld. €, z kterých bylo odhadem 264 mld. € vytvořeno veřejnými společnostmi. Pokud se týče obrátu, období 2000 - 2006 se dá charakterizovat nepřetržitým růstem (indexový růst od 100 do 145) s velmi silným růstem na začátku období a se zpomalením již v l. 2005 – 2006 a pochopitelně s dalším zpomalením během současné krize. Nicméně poslední informace naznačují, že celkový růst výnosů u telekomunikačních společností stále ještě dosahuje 1,3 %. Celkově se dá říci, že mobilním operátorům se v současné ekonomické bouři daří lépe než pevným, a to díky větší pružnosti ve struktuře nákladů, v investičních výdajích a rychlému nahrazování mobilních služeb za pevné.

Zaměstnanost, stav v roce 2006 a změny v letech 2000-2006

Telekomunikace	Úroveň v roce 2006 (v tis.)	Roční nárůst (v %)	Podíl v EU (v %)	Změny v podílu (v %)
EU	1 230	0,3	100	0
EU 15	1071	0,7	87	2
Nové členské země	159	-2,5	13	-2

Zdroj: Eurostat/TNO. Telekomunikace: NACE 46.2.

Dohromady tento sektor zaměstnával ve 29 000 podnicích 1,2 milionu osob (čísla z r. 2005), čili 0,6 % z celkové zaměstnanosti v EU. V nových členských státech (NČS) bylo zaměstnáno téměř 13 % osob celého sektoru v EU. V průměru je růst zaměstnanosti v sektoru nízký a téměř nulový v telekomech, na úrovni členských států existuje pouze několik výjimek. Velký rozdíl je možno vidět u nových členských států, kde zaměstnanost silně klesá.

Naprostou většinu firem (97,2 %) v sektoru pošt a telekomunikací tvoří malé firmy, které zaměstnávají méně než 50 zaměstnanců. Středně velkých firem je 1,9 % a jen 0,9 % firem mají více než 250 zaměstnanců. Nicméně malé podniky zaměstnávají pouze 7,7 % a střední podniky 4,8 % z celkového počtu zaměstnaných v sektoru. Jejich podíl v období 1995-2006 vzrostl o 2,5 a 2,3 %. Velké firmy zaměstnávají 87,5 % osob v sektoru a jejich podíl klesá.

Telekomunikace jsou sektorem, pro který jsou typické silný růst a nabídka produktů se stoupajícím podílem nových služeb založených především na ICT, jež mají zjevný vliv na rozložení potřebných dovedností. Většina pracovních míst jsou v kategoriích „administrativní pracovníci“, jde tedy o kancelářské a prodávající pracovníky, další kvalifikované pracovníky (především odborníky v prodeji a marketingu), inženýry a počítačové odborníky a techniky (mechanici a provozní v podnicích – viz tabulku).

Velmi výrazný je podíl úředníků a prodejců v NČS ve srovnání s EU-15. Podíl žen v celkové zaměstnanosti je 36 % v EU-15, ale 53 % v NČS. V sektoru mají dominantní zastoupení středně vzdělaní zaměstnanci, což platí jak pro EU-15 (52 %), tak zejména pro NČS (71 %). Málo vzdělaní zaměstnanci ztrácejí v sektoru pozici, neboť v E-15 mají podíl 25 % a jen 4 % v NČS. Většina málo vzdělaných pracuje v poštovním sektoru spíše než v telekomunikacích, kde většina pracovních pozic pro osoby s nízkým vzděláním v minulém desetiletí zmizela. Téměř polovina zaměstnanců je mladších čtyřiceti let. Je zjevný rozdíl mezi staršími a nedávno založenými společnostmi.

V období 2000 - 2006 došlo k výrazným změnám v poměru typů pozic a kvalifikací, a to zejména u odborníků prodeje a marketingu (snížení v EU-15 a zvýšení v NČS), u techniků (zvýšení v EU-15 a výrazné snížení v NČS) a inženýrů a odborníků v IT (postupné zvyšování v celé EU). Změny ve složení kvalifikací odráží kromě jiného změnu v technologiích (od pevných k mobilním, od analogových k digitálním, od měděných k optickým), v trzích (služby založené na IT spíše než na telefonu) a v obchodních modelech (konkurence společností zabývajících se ICT a novými médii).

Trendy v zaměstnanosti podle profese: podíly (2006) a změny v podílech (v %), 2000-2006

Pošty a telekomunikace	Podíl, 2006			Změny v podílu, 2000 - 2006		
	EU 15	NČS	EU	EU 15	NČS	EU
Manažeři	9	9	9	-2	1	-2
Inženýři a odborníci v IT	8	9	8	1	4	1
Další odborníci	17	18	17	-8	4	-6
Administrativní pracovníci	40	47	41	1	2	1
Pracovníci ve službách	2	3	2	-2	-4	-2
Mechanici elektronických zařízení	5	5	5	2	-5	1
Řemeslníci, tovární dělníci, řidiči	7	5	7	7	-3	6
Základní povolání*	12	4	11	1	2	1

Zdroj: Eurostat Labour Force Survey/TNO

*Většinou se jedná o pracovníky pošt; doručovatelé a pracovníci v třídírně

Zaměstnanost podle pohlaví, věku a vzdělání: Pošty a telekomunikace, 2000-2006

	EU		EU 15		NČS	
	úroveň	změna	úroveň	změna	úroveň	změna
Ženy	39	1	36	0	53	-4
Věk < 40	48	-4	48	-4	54	3
Věk 40 - 50	30	0	30	0	27	-4
Věk > 50	22	4	22	4	19	1
Nízké vzdělání	21	-4	25	-2	4	-4
Střední vzdělání	57	2	52	-1	71	-5
Vysoké vzdělání	22	2	23	3	25	9
Podnikatelé	3	nehodící se	2	nehodící se	4	nehodící se
Vysvětlení	úroveň v % 2006	celkem změna v % 2000-2006	úroveň v % 2006	celkem změna v % 2000-2006	úroveň v % 2006	celkem změna v % 2000-2006

Zdroj: TNO/ Alfametrie založena na Eurostat Labour Force Survey

SWOT analýza a hlavní faktory změn

Analýza SWOT (Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats/ silné stránky-slabé stránky-příležitosti-hrozby) i hledání hlavních faktorů a faktorů změn (viz tabulku) přinesly důležité stavební kameny pro návrh a další tvorbu scénářů. Při vytváření scénářů byly diferencovány exogenní faktory¹ pohánějící změny (faktory, které jsou sektoru „dány“ zvenčí) a endogenní faktory pohánějící změny (faktory, které mohou být ovlivněny politickými rozhodnutími na národní nebo evropské úrovni, nebo společným úsilím na sektorové úrovni).

SWOT Analýza telekomunikací

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none">• Celkově se zvyšující poptávka• Nové společnosti hrají roli iniciátorů• Hustá síť• Nové informační technologie• Diverzifikace profilů pracovních pozic• Důvěra ve značky	<ul style="list-style-type: none">• Úřadující „staré“ firmy mají spíše než firemní kulturu úřednické způsoby• Nedostatek oddělení mezi vládními pravomocemi jakožto úřadující majitel a regulátor v některých členských státech• Oligopol (mocní hráči řídí sektor)
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none">• Liberalizace• Privatizace• Deregulace (transparentní, dlouhodobá a předvídatelná)• Technologie: založená na IT, optická, bezdrátová, mobilní• Nové výrobky a služby založené na virtuální komunikaci a digitalizaci (vyvažující snižující se poptávku po tradičních službách jak v poštovních tak telekomunikačních službách) a diverzifikace• Sbližování telekomů, komunikací, reklamy a nových médií• Růst v NČS a globální růst poháněný příjmy a životním stylem• Nové formy spolupráce (mezi veřejnými a soukromými firmami a mezi soukromými firmami navzájem, volné (nechráněné) inovace• Pracovní příležitosti pro vysoce kvalifikované osoby, potřeba zvyšování kvalifikací• Adaptace na nové potřeby	<ul style="list-style-type: none">• Kapacita sítě a budoucí poptávka• Konkurence firem v ICT a nových médiích na trhu výrobků a práce• Přestěhování podniků (dlouhodobé) a zadání služeb ven (outsourcing)• Zvýšení regulace

Zdroj: TNO/SEOR.

¹ Výjimkou zde tvoří Technologie a inovace, které mohou být částečně ovlivněny na úrovni firmy. Z důvodu vnitřní konzistentnosti scénářů je proto tento faktor pohánějící změny kategorizován jako exogenní.

Institucionalizace/politika	Liberalizace trhu a obchodu (národní úroveň)	A	10	0	A	A	A	A	A	A	N	N
	Integrace EU – rozšiřování (větší domácí trh)	A	5	5	A	A	A	N	N	A	A	A
	Kvalita institucí (soudnictví, transparentnost, korupce, obchodní klima, strukturální strnulost)	A	10	0	A	N	N	A	A	A	A	A
	Regulace trhu práce	A	3	3	A	N	N	A	A	A	N	N
	Regulace bezpečnosti	A	7	5	N	N	A	A	A	A	N	N

Zdroj: TNO-SEOR-ZSI

Scénáře a důsledky pro zaměstnanost

Byly vytvořeny a zkoumány čtyři scénáře možného budoucího vývoje: 1) *Mono-tel*, 2) *Tele-com*, 3) *Mono-tech*, a 4) *Tech-com* (viz obr.). Scénáře popisují možnou a uvěřitelnou budoucnost sektoru telekomunikací v Evropě s výhledem do r. 2020. Spíše než na zbožných přáních (či snech a hádání z křišťálové koule) jsou scénáře založeny na faktorech, jež hýbají sektorem, a trendech, které byly vypořádovány a logicky a deduktivně odvozeny, a proto závěry nabízejí uvěřitelný pohled na budoucí vývoj sektoru. Spíše než prognózy nebo předpovědi založené na modelu, vycházejí výsledky scénářů z názorů odborníků. Šířka pásma mezi nejbližšími scénáři ukazuje stupeň neurčitosti naznačující možné cesty pro pružné předvídání.

Čtyři scénáře budoucnosti sektoru telekomunikací a hlavní faktory pohybu, jež vedou ke změnám

Endogenní/vnitřní, sektorově specifické faktory změn:

- Regulace trhu a obchodu
- Kvalita institucí
- Strategie pro inovace

Silná mezinárodní konkurence

Vysoká kvalita institucí

„Dobrá“ strategie pro inovace

Exogenní/vnější faktory změn:

– Technologie a inovace

*kapacita přenosu

* sbíhavost

* snižování nákladů

* služby přidané hodnoty

– životní styl

– Příjem

střední:

střední

střední

střední

místní
komunita

nízký

	Tele-com	Tech-com	rychlý
			rychlý
			rychlý
	Mono-tel	Mono-tech	rychlý
			virtuální komunita
			vysoký

Omezená národní konkurence

Nízká kvalita institucí

„Špatná“ strategie pro inovace

Zdroj: TNO-SEOR-ZSI

Stavba, hypotézy a využití scénářů

Pro vytváření scénářů byly vybrány takové faktory, které se vyznačovaly vysokou mírou relevance, dopadu a neurčitosti. Kritérium relevance bylo použito při zaměření a přizpůsobení scénářů na daný cíl, tj. na vyvození závěrů pro budoucí pracovní místa a dovednosti a znalosti potřebné v r. 2020. Dopad a neurčitost byly užity pro definování různých směrů ve čtyřech scénářích, které byly zobrazeny v obrázku výše, a to s exogenními faktory na horizontální ose a endogenními faktory na kolmé ose. Povšimněte si, že demografický vývoj, tj. stárnutí (méně mladých, více důchodců) a jeho dopad na nabídku pracovních míst nebyl explicitně při výběru faktorů identifikován, neboť demografický vývoj v l. 2009-2020 je relativně jistý (tj. předvídatelný) a hraje stejnou roli ve všech scénářích. Vzdělávání a profesní příprava, které by v úzkém smyslu mohly být vnímány jako endogenní faktor, byly vyloučeny. Ty tvoří - spolu s dalšími strategiemi a/nebo záměry - řešení, a proto i možnou odpověď na dopad scénáře na dovednosti, znalosti a pracovní místa. Klíčové znaky čtyř scénářů se dají popsat následovně:

Scénář I: Mono-tel

Mono-tel popisuje svět charakterizovaný omezeným technologickým pokrokem, nízkým růstem příjmů a středním stupněm inovace. Poptávka po virtuální sociální interakci je omezená. Práce, nakupování, společenský život a volný čas se odehrávají v „reálném“ spíše než ve virtuálním prostoru. Osobní kontakty zůstávají základním znakem sociální interakce, virtuální kontakty jsou vnímány jako doplňkové. Konkurence je omezená, charakteristické jsou vysoké ceny. Stávající tradiční firmy hrají dominantní roli. Pro mezinárodní hráče je obtížné se dostat na místní (národní) trhy.

Scénář II: Tele-com

Tele-com popisuje svět charakterizovaný liberalizací a deregulací se silnou mezinárodní konkurencí. Velcí hráči soutěží v rámci prostoru EU, telekomunikační společnosti z rozvíjejících se ekonomik (např. Čína) se pokoušejí aktivně proniknout na atraktivní jednotný trh EU. Ceny se snižují a objem služeb roste, ale příjmy rostou pomalu a nové výrobky a technologie se pomalu ujímají. Osobní kontakty zůstávají základním znakem sociální interakce.

Scénář III: Mono-tech

Mono-tech popisuje svět charakterizovaný rychlým technologickým pokrokem a inovacemi. Virtuální kontakty a závislost na počítačové síti má stále větší dopad na práci, volný čas, nakupování a udržování sociálních kontaktů. Virtuální kontakty jsou vnímány jako náhražka za osobní kontakt. Regulace nestačí tempu vývoje technologií a omezuje hospodářskou soutěž v rámci EU. Koncentrace a omezená soutěž vede k vysokým cenám. Růst příjmů je vysoký, což spotřebitelům umožňuje platit vysoké ceny. Dlouhodobě vede špatně nastavená inovační politika a omezená konkurence ke zpomalení technologického pokroku.

Scénář IV: Tech-com

Tech-com popisuje svět charakterizovaný rychlým technologickým pokrokem a inovací, kde virtuální komunita má převahu nad komunitou místní. Vysoce kvalitní regulace zajišťuje mezinárodní síť a soutěž ve službách. Nově přichází z Evropy i mimo ni proniknou na trh EU. Spotřebitelé mají širokou nabídku možností jak v souboru služeb, tak ve výběru poskytovatelů. Profitují tak z nízkých cen a vybírají si pokročilá inovační řešení, neboť jim to umožňuje vysoký růst příjmů.

Důsledky scénářů na pracovní místa, dovednosti a znalosti podle pracovního zařazení

V určování změn v objemu pracovních míst se musí jasně rozlišovat vyspělé rozvinuté trhy na jedné straně a trhy v přerodu na straně druhé. Různé scénáře ukazují různé změny v objemu pracovních míst. *Mono-tech* a *Tech-com* scénáře ukazují pozitivnější vývoj v celkovém počtu pracovních míst než oba zbývající scénáře.

Pokud se týká **manažerů**, kombinace rychle pokračujícího technologického pokroku, inovací a ekonomické soutěže vede k dynamičtějším trhům a tyto změny vyžadují od manažerů rychlé a adekvátní reakce. Na druhou stranu zákazníci s vysokým příjmem a rostoucí trhy zjednodušují řízení firmy. Na vyspělejších trzích se očekává, že počet manažerů bude stabilní ve všech scénářích. Scénáře se silnou tržní dynamikou budou zvláště na trzích v přerodu předpokládat poptávku po více manažerů.

Všechny čtyři scénáře předvídají technologický pokrok a inovace, a proto i potřebu vyvíjet nové výrobky a zlepšovat stávající, což znamená zvyšující se poptávku po **kvalifikované inženýry a odborníky v IT**, a to zvláště ve scénářích *Mono-tech* a *Tech-com*.

Očekává se plošné zvýšení kvality v infrastruktuře a zařízeních, jež budou vyžadovat méně údržby, a proto i méně **techniků**. Rychlejší pokrok vede k rychlejšímu zlepšení kvality, ale také přináší více problémů, které způsobují nezralé technologie. Ve stále více virtuální společnosti se zvyšuje prodej přes internet, a proto se snižuje potřeba méně vzdělaných **prodavačů** v kamenných obchodech. Konkurenční tlaky v *Tech-com* stimulují intenzifikaci prodeje. V *Mono-tech* bude dominovat technologický efekt a počet málo vzdělaných prodavačů se sníží. V *Tech-com* se předpokládá, že technologický a konkurenční efekt budou vyváženy, což znamená nezměněný počet prodavačů. V *Mono-tel* a *Tele-com* bude poptávka po prodavačích stabilní, neboť oba efekty jsou slabé.

Důsledky scénářů: změny v objemu pracovních míst podle pracovního zařazení, 2009-2020

	Rozvoj trhu	Mono-tel	Tele-com	Mono-tech	Tech-com
Manažeři	Rozvinutý	S	S	S	S
	V přerodu	S	S	N	N
Inženýři a odborníci v IT	Rozvinutý	S	S	N	N
	V přerodu	S	S	N	N
Technici	Rozvinutý	P	P	P	P
	V přerodu	P	P	P	P
Odborníci prodeje a marketingu	Rozvinutý	S	N	S	N
	V přerodu	S	N	S	N
Prodavači	Rozvinutý	S	S	P	S
	V přerodu	S	S	P	S
Další odborníci	Rozvinutý	S	N	S	S
	V přerodu	S	N	N	N
Administrativní pracovníci	Rozvinutý	S	S	S	P
	V přerodu	S	P	S	P

Zdroj: TNO-SEOR-ZSI. Pozn. N - nárůst, P - pokles, S - setrvalost

Vysoce vzdělaní **odborníci prodeje** v *Mono-tech* a *Tech-com*, (oba charakterizuje rychlý technologický pokrok) jsou stále častěji postaveni před úkol převést technologické inovace do prodejních výrobků. Zákazníci také potřebují být informováni o nových výrobcích a musí být přesvědčeni k jejich nákupu. Oba úkoly stimulují poptávku po vysoce vzdělaných a tvůrčích odbornících prodeje a marketingu. V *Mono-tel* bude však počet odborníků prodej stabilní.

V *Tele-com* málo inovovaných výrobků, nízký růst příjmu a silná konkurence způsobí obtížný prodej, což si vyžádá více odborníků prodeje. Poptávka po **dalších odbornících**, tak jako poptávka po manažerech, pravděpodobně vzroste, a to s rostoucí dynamikou trhu, s rostoucími „obtížemi“ na trzích a díky nízkému tlaku na racionalizaci. Počet dalších odborníků zůstane setrvalý na rozvíjejících se trzích, zvýšení v *Mono-tech* a *Tech-com* se dá očekávat na trzích v přerodu. V *Tele-com* budou zaměstnávání z důvodů snižování nákladů další odborníci, kteří nahradí manažery, to zvláště v těch případech, kde bude třeba plnit analytické úkoly. Rychlý technologický pokrok, inovace a vysoký růst příjmů se odrazí v nových výrobcích, což zvýší poptávku po **administrativních pracovnících**. Na druhou stranu potřeba administrativních pracovníků bude klesat s rostoucí automatizací. V *Mono-tech* se tyto následky s největší pravděpodobností vyrovnají, což bude mít za následek stabilní poptávku po administrativních pracovnících. V *Tech-com* budou dominovat konkurenční tlaky, jež vyústí ve snížené poptávce po administrativních pracovnících. Spolu s pomalým technologickým pokrokem nejenže počet nových výrobků bude relativně nízký, ale také bude také slabá tendence k další automatizaci. V rozvinutých trzích v *Mono-tel* a *Tele-com* proto bude poptávka stabilní. Konkurenční tlak k racionalizaci v *Tele-com* povede k dalšímu snížení administrativních pracovníků na trzích v přerodu.

Zjišťování nových potřebných způsobilostí, dovedností a znalostí

Za použití výše uvedených scénářů a hlavních faktorů změn, byly pro každou profesi logicky vyvozeny dovednosti a znalosti, které budou v budoucnu potřebné. „*Dovednosti*“ značí schopnost uplatnit získané znalosti a použít know-how při plnění úkolů a řešení problémů. V kontextu Evropského rámce kvalifikací (European Qualification Framework - EQF) jsou dovednosti popisovány jako kognitivní (používání logického, intuitivního a tvůrčího myšlení) nebo praktické (zahrnující manuální zručnost a používání metod, materiálů, nástrojů a přístrojů). „*Znalosti*“ odkazují na výsledek „hromadění“ informací prostřednictvím učení. Jde o soubor faktů, zásad, teorií a praktických postupů, které souvisejí s oborem práce nebo studia. V EQF jsou znalosti popsány jako buď teoretické, nebo faktické. „*Kompetence*“ se vztahují k prokazatelné schopnosti používat dovednosti, znalosti a osobní, sociální anebo metodologické schopnosti, při práci a při studiu a pro osobní i profesní rozvoj. Takto definované kompetence se tedy blíží k tomu, co dnes označujeme jako „soft skills“ - měkké dovednosti. V EQF jsou kompetence popisovány ve smyslu odpovědnosti a samostatnosti. Obojí bylo použito při určování nových potřebných dovedností a znalostí a výsledkem je šest skupin navzájem podobných a souvisejících dovedností a znalostí (viz tabulku).

Přehled potřebných dovedností a znalostí (podle pracovních zařazení a navrhovaných scénářů)

Znalosti („hard skills“)
* znalosti legislativních předpisů (životní prostředí, bezpečnost, zákoník práce, smlouvy), jazyky, používání internetu, marketingové dovednosti, technické znalosti, zbožíznalství, vývojářství
Sociální dovednosti
* práce v týmu, sociální vnímavost (naslouchání, porozumění), komunikace, navazování kontaktů a vytváření sítí ("networking"), jazyky, mezikulturní vnímání
Dovednosti řešit problémy
* analytické schopnosti, mezioborové a všeobecné znalosti, iniciativnost, všestrannost, kreativita
Dovednosti osobní organizace
* plánování, zvládání stresu, plánování času, přizpůsobivost, schopnost zvládat více úkolů najednou
Řídící dovednosti

* vytváření strategií a předvídatost, vedení týmu, řízení změn, projektové vedení, maximální využití postupů, řízení kvality, schopnosti nezbytné pro kolegiální spolupráci

Podnikatelské dovednosti

* porozumění a vztah k zákazníkům a dodavatelům, rozvoj a pochopení podnikání, nastavování trendů, následování trendů

Zdroj: TNO-SEOR-ZSI

Budoucí potřebné dovednosti a znalosti (pro jednotlivé pracovní pozice)

Napříč všemi profesemi budou čím dál důležitější soft skills tzv. měkké dovednosti, zvláště pak u vysoce odborných profesí. Trend zvyšování dovedností bude v budoucnu patrný na všech pracovních pozicích. Vzhledem k měnící se povaze práce je možné, že některé technické znalosti a schopnosti ztratí na svém významu, zatímco důraz bude kladen na schopnost rychle se přizpůsobit a na ochotu k celoživotnímu vzdělávání se. Stále důležitější také budou dovednosti související s použitím internetu, elektroniky a nových médií. Nově vznikající kompetence vysoce kvalifikovaných pracovních míst mnohdy odkazují na to, *jak* se učit, komunikovat, reagovat a přizpůsobovat se změnám prostředí, to vše ještě ve spojení s kvalitním vzděláním. Nově se rozvíjející kompetence u středně kvalifikovaných pracovních míst (u kterých se předpokládá vykonávání pevně stanovených úkolů) odkazují ke specifickým souborům znalostí, které jsou dosažitelné v procesu učení.

Popíšeme klíčové objevující se potřebné dovednosti a znalosti pro dva typy pracovního zařazení, tj. pro manažery a inženýry a odborníky v IT².

Manažeři. Tržní dynamika stimulovaná rychlým technologickým pokrokem a silnou konkurencí je jedním z hlavních rozlišujících znaků mezi scénáři. Řízení nákladů (žádné pozlácování!) a optimalizování řetězu hodnot jsou pro manažery v následujících letech důležité úkoly. Podobně důležitým úkolem je přizpůsobování firemní kultury orientované na technická řešení k šetrné kultuře orientované na služby. Čím dynamičtější prostředí, tím variabilnější úkoly budou vyžadovány a tím více „nových“ dovedností bude požadováno od manažerů.

Znalost technického vývoje je nejvíce vyžadována ve scénářích s rychlým technologickým pokrokem (*Mono-tech* a *Tech-com*). Ve scénářích s větší konkurencí tyto znalosti budou nejen technologické, ale orientované na snižování nákladů. Znalosti regulací jsou potřeba ve scénářích, ale důraz se bude mezi nimi lišit. Manažeři budou také více spoléhat na jiné specialisty s jejich znalostmi a dovednostmi (např. právníky). *Tele-com* a *Tech-com* vyžadují kombinaci legislativních a regulačních znalostí, znalosti vývoje společenských trendů (např. „zelené IT“) a která existující inovační politická opatření by mohla napomoci změnit a/nebo dále zlepšit užívané obchodní modely. V dalších dvou scénářích znalosti regulačních předpisů slouží k tomu, aby se ustavilo, co je a co není dovoleno, a k tomu, aby se regulace „využily“ k zlepšení příležitostí.

Komunikace a schopnosti vytvářet sítě jsou velmi preferované v prostředí, které je vysoce zasíťované a je více a více mezinárodní. V monopolizovaném trhu může regulátor dominantním firmám nařídít omezení, což může naopak vyvolat lobování a mediální

² Pro souhrn budoucích dovedností a znalostí v těchto a dalších pracovních kategoriích viz tabulky na konci tohoto shrnutí. Rozsáhlejší a podrobnější přehled potřebných dovedností a znalostí lze nalézt v hlavní zprávě, a to společně s další diferenciací vytvořenou scénáři.

kampaně. Nízká kvalita institucí může zvýšit úspěšnost lobování. Ve scénářích s vysokou konkurencí jsou komunikační dovednosti potřebné při zapojení do mezinárodní soutěže. Při rychlém technologickém pokroku je nutné ve spolupráci s dalšími firmami stanovit standardy, aby se zajistila kompatibilita mezi různými sítěmi a službami. Dovednosti ve vytváření sítí a v komunikaci takovou spolupráci umožňují. Týmová práce je potřebná pro usnadnění další technologické sbíhavosti a nové služby vyžadují spolupráci mezi různými specialisty v rámci firmy i mezi dalšími firmami.

V *Mono-tech* a *Tech-com* jsou dovednosti řešit problémy, jako jsou např. kreativita a analytické dovednosti, potřebné pro vytváření analýz organizace/řetězce, neboť pro zavedení změn v organizaci je nutné získat podporu. Firemní vize se musí pod tlakem rychlého technologického pokroku měnit/upravovat. Konkurenční tlak stimuluje dynamiku trhu a nutí k ostražitosti a pozornosti, dovednosti osobní organizace, jako je plánování a pružnost, mohou napomoci rychle reagovat na kroky konkurence.

Inženýři a odborníci IT. Role inženýrů počítačových odborníků se mění především ve scénářích s výraznými změnami v technologiích a silnou konkurencí. Nalézání a využívání příležitostí v převádění technologických pokroků do prodejných výrobků bude zásadní. Přesto tato vysoce oceňovaná pozice bude postupně ztrácet svůj lesk (poté, co byli „králové“ sektoru). Další a nové znalosti budou například zahrnovat schopnost vyvinout nový počítačový program, sbíhavost si vyžádá širší mezioborové dovednosti a znalosti, např. při integrování systému a při vyvíjení hybridních („zkřížených“) produktů v *Tele-com* a *Tech-com*. Sociální dovednosti, jako je týmová práce, sociální vnímání, komunikace a vytváření sítí (networking) jsou velmi důležité ve scénářích s konkurenčním tlakem a rychlými technologickými změnami. Sociální a mezioborové dovednosti jsou cennými aktivy při spolupráci ve víceoborových týmech, které jsou zásadní pro další posilování inovačních možností (vývoj integrovaných výrobků při použití různých technologických aspektů).

Networking je také klíčem pro shromažďování informací o technickém vývoji, a to jak od výzkumných institucí, tak od konkurentů. Jazykové a mezikulturní dovednosti jsou důležité v *Mono-tech* a *Tech-com*, a to zvláště u těch organizací, které mají zastoupení v zahraničí. Oba scénáře také vyžadují výrazné analytické dovednosti při řešení problémů a iniciativu, zejména se to týká prostředí, které umožňuje rychlé zavedení produktu na trh. Tyto příklady ukazují, že kromě nepřetržitého trendu dalšího zvyšování kvalifikací v příštích letech, bude třeba také velmi pružně reagovat na aktuální potřebné dovednosti a znalosti, včetně jejich nedostatku a mezer v nich, neboť je třeba zohledňovat dráhu strategických změn jak ve firmách, tak v sektoru.

Hlavní strategické volby pro dosažení potřebných dovedností a znalostí

Pro dosažení budoucích potřebných dovedností a znalostí je zapotřebí účinných a včasných řešení, která jsou zde nazývána strategickými volbami (viz tabulku níže). Strategické volby se vztahují k středně- a dlouhodobým cílům, přestože nové potřebné dovednosti a znalosti se mohou v praxi vynořit i v přítomnosti. Při hledání vhodných řešení je však nezbytné mít tento delší časový horizont stále na paměti. Proto bude ve většině případů vhodnější zvolit soubor vzájemně propojených strategických voleb než se zaměřovat na jediné řešení. Zaměřit se a vyřešit konkrétní potřeby určitých dovedností lze jen stanovením časových priorit (co udělat nejdříve, co bude následovat), priorit při rozdělování zdrojů (včetně rozpočtových) a následným doladěním všech detailů. Potřebné dovednosti lze stanovit na různých úrovních, od posouzení na národní úrovni, či dokonce na celoevropské sektorové úrovni až k přesnějším zhodnocením na regionální a podnikové úrovni. Určení potřebných dovedností a znalostí, ale

i hledání vhodných řešení se postupně musí stát nedílnou součástí celkové dlouhodobé strategie, a to i pro malé a střední podniky. Některá řešení lze nalézt v rámci samotného podniku, tj. díky reorganizaci funkcí v rámci jednotlivých závodů nebo mezi nimi, a to na základě nabídky (re)kvalifikačních drah nebo aktivního globálního vyhledávání zaměstnanců. Pro malé, střední podniky, a zvláště pak pro mikropodniky bude takové dlouhodobě zaměřené, strategicky orientované řízení lidských zdrojů často obtížné zorganizovat a realizovat.

Potřebu stanovených dovedností a znalostí lze souhrnně a včas řešit pouze vhodným společným postupem všech zainteresovaných aktérů, tedy celého oboru (firem, sektorových organizací a sociálních partnerů), školicích a vzdělávacích institucí, zprostředkovatelských organizací a v neposlední řadě také správních orgánů na všech úrovních (evropské, národní, regionální i lokální). Ke schválení a zavedení balíčku proveditelných rozhodnutí je nutná spolupráce. Nezbytným předpokladem pro přijímání rozhodnutí jsou také aktuální, cílené a spolehlivé informace (tj. vhodné monitorování a analýza).

Shrnutí: objem pracovních míst, změny v dovednostech, strategické volby a hlavní aktéři anticipačních opatření podle jednotlivých scénářů

		Mono-tech	Tech-com	Mono-tel	Tele-com
Manažeři	1. Změny v objemu zaměstnanosti	M/I	M/I	M/M	M/M
	2. Počet změn v dovednostech	13	21	3	8
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Sociální, manažerské, řešení problému, sebeřízení	Podnikatelské, manažerské, sebeřízení, řešení problémů	Sociální, řešení problémů (mezioborové)	Sociální, sebeřízení, podnikatelské
	4. Nejdůležitější řešení	Rozvoj ve firmě, nábor	Rozvoj ve firmě, nábor	Rozvoj ve firmě, nábor	Rozvoj ve firmě, nábor
	5. Nejdůležitější aktéři	F	F	F	F
Inženýři a odborníci v ICT	1. Změny v objemu zaměstnanosti	II/II	II/II	I/I	I/I
	2. Počet změn v dovednostech	16	19	2	13
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Sociální, znalosti (technické) , řídicí dovednosti	Sociální, znalosti (technické) , řídicí dovednosti	Znalosti (technické)	Sociální, znalosti (technické), podnikatelské
	4. Nejdůležitější řešení	Nábor, výcvik, informace, image	Nábor, výcvik, informace, image	Nábor, výcvik, informace, image	Nábor, výcvik, informace, image
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V	F, V	F, V	F, V
Technici	1. Změny v objemu zaměstnanosti	D/D	D/D	D/D	D/D
	2. Počet změn v dovednostech	6	8	1	8
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Sociální, sebeřízení, technické znalosti, všestrannost	Sociální, sebeřízení, technické znalosti, všestrannost	Znalosti	Sociální, sebeřízení, technické znalosti, všestrannost
	4. Nejdůležitější řešení	Rekvalifikace, informace	Rekvalifikace, informace	Rekvalifikace, informace	Rekvalifikace, informace
	5. Nejdůležitější aktéři	F, S, V, Z	F, S, V, Z	F, S, V, Z	F, S, V, Z

F - firmy, S - sektorové organizace a hospodářské komory, O - odbory, V - vzdělávací instituce, G – vláda (EU, členského státu, regionální, místní)

Z - zprostředkovávající organizace

Pozn. 1) Termín dovednosti zahrnuje i znalosti (potřebné), 2) Druhý řádek „spočítané změny v dovednostech“ odkazují na počet dovednostních kategorií v nejextrémnějších scénářích, u kterých se očekávají změny, 3) Vytlačeno tučně: podkategorie dovedností nebo znalostí, které budou vyžadovat největší zvýšení.

		Mono-tech	Tech-com	Mono-tel	Tele-com
Odborníci v prodeji a marketingu	1. Změny v objemu zaměstnanosti	M/M	I/I	M/M	I/I
	2. Počet změn v dovednostech	5	16	2	12
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Sociální, technické znalosti, podnikatelské, řídicí	Podnikatelské, sociální, znalosti, sebeřízení, řešení problémů,	Řešení problémů, podnikatelské	Podnikatelské, řešení problému, sebeřízení, znalosti
	4. Nejdůležitější řešení	Rekvalifikace	Rekvalifikace, nábor	Rekvalifikace	Rekvalifikace
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V	F, V	F, V	F, V
Prodáváči	1. Změny v objemu zaměstnanosti	D/D	M/M	M/M	M/M
	2. Počet změn v dovednostech	5	12	0	7
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Znalosti, řešení problémů	Sociální, znalosti, řešení problémů, sebeřízení, podnikatelské d.	-	Sociální, sebeřízení, podnikatelské, řešení problémů
	4. Nejdůležitější řešení	Nábor, výcvik	Nábor, výcvik	Rekvalifikace	Nábor, výcvik
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V, O	F, V, O	F, V, O	F, V, O
Další odborníci	1. Změny v objemu zaměstnanosti	M/I	M/I	M/M	I/I
	2. Počet změn v dovednostech	7	11	3	10
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Sociální, znalosti, řešení problémů, řízení	Sociální, znalosti, řešení problémů, řízení, podnikatelské d.	Sociální, znalosti,	Sociální, znalosti, řešení problémů, sebeřízení, řízení, podnikatelské d.
	4. Nejdůležitější řešení	Rekvalifikace, informace	Rekvalifikace, informace	Rekvalifikace, informace	Rekvalifikace, informace
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V	F, V	F, V	F, V

F - firmy, S - sektorové organizace a hospodářské komory, O - odbory, V - vzdělávací instituce

Administrativní pracovníci	1. Změny v objemu zaměstnanosti	M/M	D/D	M/M	M/D
	2. Počet změn v dovednostech	10	13	4	11
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Znalosti (počítačové dovednosti), sociální, sebeřízení, řešení problémů, řízení změn	Znalosti (počítačové dovednosti), sociální sebeřízení, řešení problémů, řízení změn	Sebeřízení, řízení změn	Znalosti, sociální, sebeřízení, řízení změn
	4. Nejdůležitější řešení	Rekvalifikace, informace	Rekvalifikace, informace	Rekvalifikace, informace	Rekvalifikace, informace
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V	F, V	F, V	F, V

F - firmy, S - sektorové organizace a hospodářské komory, O - odbory, V - vzdělávací instituce, G – vláda (EU, členského státu, regionální, místní)

Z - zprostředkovávající organizace

Pozn. 1) Termín dovedností zahrnuje i znalostí (potřebné),

2) Druhý řádek „spočítané změny v dovednostech“ odkazují na počet dovednostních kategorií v nejextrémnějších scénářích, u kterých se očekávají změny,

3) Vytlačeno tučně: podkategorie dovednosti nebo znalostí, které budou vyžadovat největší zvýšení

Zdroj: TNO-SEOR-ZSI

Závěry

Důsledky, závěry a doporučení byly vytvořeny pro dvě úrovně; jednak pro mikroúroveň jednotlivých pracovních pozic se zaměřením na volbu profese, a pak pro druhou, spíše obecněji zaměřenou střední úroveň (mezoúroveň), zaměřenou na sektorově relevantní zainteresované aktéry a politické činitele. Předcházející tabulka shrnuje možnosti na mikroúrovni a podtrhuje hlavní výsledky výzkumu podle kategorií.

Na střední úrovni se rozlišuje vzdělávání a příprava na straně jedné a „ostatní“ závěry a doporučení na straně druhé, viz popis níže:

Závěry a doporučení pro odborné vzdělávání

- 1) Upravit a modernizovat systémy odborného (OVP) a všeobecného vzdělávání
- 2) Modernizovat OVP tím, že se zvýší jeho pružnost a modularizací řešit nové potřeby přípravy.
- 3) Zvýšit pružnost podporou distančního vzdělávání (e-learning), smíšeného vzdělávání a dalších forem vzdělávání a učení.
- 4) Zlepšit informovanost o dovednostech, které jsou vyžadovány a o požadavcích pracovních pozic, což je zásadní jak pro vzdělávání a přípravu, tak pro hledání zaměstnání.
- 5) Zajistit kariérové poradenství pro ty, kteří hledají práci.
- 6) Podporovat vzájemné uznávání a přenos dovedností mezi evropskými státy.
- 7) Být připravený na výcvik, rekvalifikace, zvyšování kvalifikací a doplňování dovedností.
- 8) Poskytovat podporu starším zaměstnancům a vytvářet pro ně specifické kurzy.
- 9) Podporovat všestrannost.
- 10) Věnovat větší pozornost mezioborovým, sociálním a sebeřídícím dovednostem a dovednostem týkajících se služeb a řešení problémů.

Ostatní závěry a doporučení

- 1) Investovat výrazně do lidského kapitálu a do popředí dát dovednosti a znalosti. Zlepšit image daného sektoru
- 2) Zlepšit image a atraktivnost sektoru pro technické, inženýrské a počítačové profese.
- 3) Představovat vědu a techniku ve třídách.
- 4) Zlepšit různorodost v sektoru, zvláště v technických povoláních, udržovat si starší zaměstnance v sektoru a zlepšit organizaci práce.
- 5) Přilákat pracovníky i ze zemí mimo EU.
- 6) Spolupracovat se zainteresovanými stranami a posilovat tuto spolupráci.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY