



Investice do budoucích profesí a dovedností

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

Shrnutí

Elektřina, plyn, voda a odpady



Autoři:

dr. E. Dijkgraaf (ed.) (SEOR Erasmus University)

dr. G. Gijsbers (TNO Innovation Policy Group)

D. Maier (ZSI)

dr. F. van der Zee (TNO Innovation and Environment)



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 10 Elektřina, plyn, voda a odpady

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 zúčastněné strany, které 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 předvídaní v budoucnu potřebných dovedností a znalostí v sektorech elektřina, plyn, voda a odpady*. Kromě analýzy trendů a vývojových tendencí v daných sektorech 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 lidí 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.

Studie se skládá ze 16 sektorových studií, které všechny vycházejí ze společné prognostické metodiky a volí jednotný postupný přístup (viz tabulka). Studie kombinuje sekundární 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 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 (volba sektorů)
- 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. Závěrečný workshop (validace, komplementace, dokončení)

Elektřina, plyn, voda a odpady – charakterizace sektorů

Elektrická energie (výroba, přenos a distribuce), plyn (produkce, distribuce a obchod), odpady (sběr, zpracování, likvidace, recyklace) a voda (odběr, zpracování, dodávání, kanalizace) tvoří sektory veřejných služeb, které sdílí řadu společných vlastností a trendy, které ovlivňují zaměstnanost v nich, potřebné dovednosti a znalosti, jsou podobné. Sektory se rovněž liší v míře konkurence, privatizace, regulaci pobídek, použitých technologiích a inovacích. Výrazné rozdíly v těchto sektorech existují rovněž mezi jednotlivými členskými zeměmi. Tyto *podpůrné sektory* jsou nezbytné pro fungování ekonomiky, a jsou proto vládami silně regulovány, aby byla zajištěna dostupnost a kvalita těchto služeb a zároveň aby se maximálně omezil jejich negativní dopad na životní prostředí. Ze své podstaty se jedná o místně zaměřené sektory, kde se většina aktivit soustředí do jediné země. Plynárenské a elektrárenské společnosti jsou často velkými dovozci pohonných hmot, možnosti nahrazení mimo domovskou zemi jsou však vzhledem k dostupnosti zdrojů velmi malé. V důsledku liberalizační politiky EU se trh s elektřinou postupně posunuje z národních na mezinárodní trhy. S elektřinou se stále častěji obchoduje na mezinárodní úrovni, ačkoliv kapacita propojení je pro většinu zemí stále velmi omezená (často méně než 10% kapacity). Částečně se také obchoduje na trhu s odpady, kde společnosti pro prevenci a recyklaci odpadů již fungují na mezinárodním trhu. Spalování a závazka odpadů jsou však stále záležitostí národních firem. Ve vodárenství se prakticky veškeré aktivity odehrávají pouze v rámci národních hranic.

Investice do zvyšování efektivity stávajících technologií, do čistších nových technologií a informačních a komunikačních technologií (fakturační systémy apod.), které jsou někdy nutné i kvůli zákonné regulaci, zvýšily kapitálovou náročnost na dvojnásobek průměru ve zpracovatelském průmyslu (Eurostat 2006). Poskytování elektrické energie je na prvním místě, pokud jde o poměru investičního majetku na každou výnosovou jednotku. Této náročnosti se přibližují pouze báňský průmysl a železnice. V plynárenství je kapitálová náročnost o něco nižší, avšak stále mnohem vyšší než ve zpracovatelském průmyslu. Vzhledem k tomu, že kapitál a kvalifikovaná práce jsou vzájemně se doplňující veličiny, vede větší kapitálová náročnost k větší poptávce po kvalifikované pracovní síle.

Hlavní trendy v ekonomice a zaměstnanosti

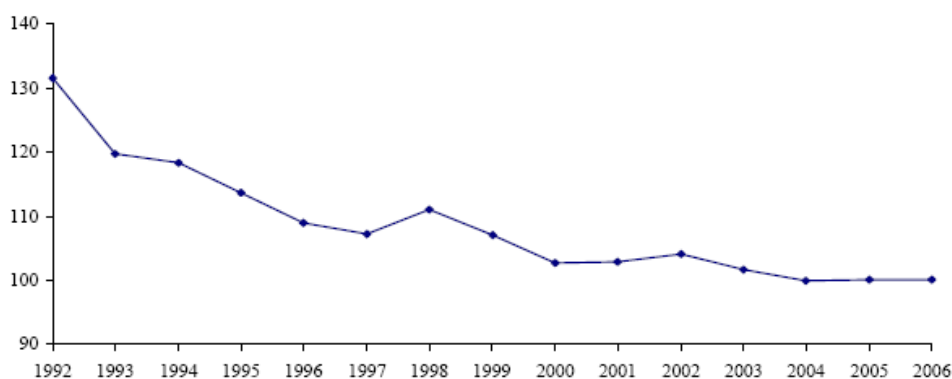
Sektory elektřiny a plynu vytvářejí ročně přidanou hodnotu 177 miliard euro, což je téměř třikrát více než v sektoru odpadů a šestkrát více než ve vodárenství. U odpadů a vody je však růst přidané hodnoty mnohem vyšší (2,4, resp. 2,0 procent ročně); u elektřiny a plynu vzrostla přidaná hodnota v letech 1995 – 2006 pouze o 0,3 procenta. U všech sektorů je růst v nových členských zemích mnohem vyšší než v zemích evropské patnáctky (1,7% oproti 0,1% ročně u elektřiny a plynu, 5,2% oproti 1,6% u vody a 5,9% oproti 2,2% u odpadů). Existují však velké rozdíly mezi jednotlivými zeměmi a sektory. Země evropské patnáctky dominují v přidané hodnotě ve všech sektorech; přidaná hodnota na pracovníka v zemích E15 je mnohem vyšší než v nových členských zemích.

Veřejné služby jsou tradičně národním sektorem, kde má obchodování jen malý podíl; dovoz a vývoz tvoří pouze 12% z přidané hodnoty sektoru. V posledních deseti letech se však podíl dovozu a vývozu v zemích E15 i nových členských zemích silně zvyšoval (16 a 12 procent). I když se obchodní bilance zlepšovala v zemích E15 i v nových členských zemích, v zemích E15 dovoz převyšuje vývoz, zatímco nové členské země vyvážejí mnohem více, než dovážejí.

Sektor plynu a elektřiny zaměstnává v EU zhruba 1,3 milionu lidí. Podíl na zaměstnanosti je relativně vysoký zejména v nových členských zemích (1,20% oproti 0,59% v EU). Zaměstnanost v sektorech plynu a elektřiny v EU mezi lety 2000 a 2006 klesala ročně o 1,4%, což je více než je průměr v poklesu zaměstnanosti obecně. Podobné strukturální rozdíly a

trendy se projevily v sektoru vodárenství, který zaměstnává v EU zhruba 400 000 lidí, přičemž polovinu z tohoto počtu v nových členských zemích. Ačkoliv souborná čísla pro celou Evropskou unii nejsou k dispozici, jednotlivé národní statistiky ukazují, že pokud jde o zaměstnanost, je sektor odpadů stejně důležitý jako plyn a elektřina. V roce 2005 například v Nizozemí pracovalo v oboru svozu, zpracování a recyklace odpadu 24 800 lidí, oproti 19 600 v sektoru plynu a elektřiny. Podobně ve Velké Británii pracovalo v roce 2005 v sektoru odpadu 141 000 lidí, v porovnání se 100 000 v sektoru plynu a elektřiny. Je nutno poznamenat, že čísla týkající se zaměstnanosti ve veřejných službách ovlivňuje využívání externích subdodavatelů (outsourcing); to platí zejména pro sektory a země, které čelí větší regulaci týkající se efektivity (větší privatizace, konkurence, regulace pobídek).

Průměrné změny v zaměstnanosti v EU – elektřina, plyn a voda (2006 = 100)



Zdroj: OECD 2007

Zaměstnanost, aktuální situace v roce 2006 a změny v letech 2000 - 2006

	Úroveň 2006	Roční růst	Podíl v EU	Změna podílu
Elektřina a plyn				
EU	1297	- 1,4	100	0
EU 15	799	- 1,1	62	6
NČZ	499	- 1,8	38	- 6
Voda				
EU	402	0,9	100	0
EU 15	202	1,5	50	6
NČZ	200	0,2	50	- 6

Zdroj: údaje Eurostat/TNO. HDP: Hrubý domácí produkt

Většina podniků (91%) v sektoru elektřiny, plynu a vody má méně než 50 zaměstnanců. Téměř 6% podniků má 50 až 249 zaměstnanců, zatímco téměř 3% mají více než 250 zaměstnanců. V nových členských zemích je podíl velkých podniků mnohem vyšší než v zemích EU 15. Velké firmy však zaměstnávají většinu lidí; 10% z nich pracovalo v podnicích s méně než 50 zaměstnanci a 13% v podnicích s 50-250 zaměstnanci.

Trendy v zaměstnanosti podle pracovního zařazení: poměrné hodnoty (2006) a změny v poměrech (v %) 2000-2006

Plyn, elektřina, voda	Poměry 2006		Změny v poměrech 2000-2006			
	EU 15	NČZ	EU	EU 15	NČZ	EU
Manažeři	7	5	6	1	0	0
Počítačovní specialisté	3	2	2	1	0	0
Inženýři	20	16	18	3	4	4
Obchodní specialisté	5	3	4	1	1	1
Ostatní specialisté	10	7	9	1	- 11	- 4

Administrativní pracovníci a sekretáři/ky	17	9	14	- 1	- 2	- 1
Pracovníci údržby	1	1	1	0	- 1	0
Těžební a stavební práce	9	11	10	- 1	1	0
Kovářské práce a obsluha strojů	4	9	6	0	1	0
Mechanici elektronických zařízení	10	13	11	- 3	5	0
Další řemeslné práce	0	1	0	0	0	0
Pracovníci v chemických závodech	6	11	8	- 1	4	1
Pracovníci dalších závodů a obsluha strojů	3	6	5	0	0	0
Pomocní dělníci	4	6	5	0	- 2	- 1

Zdroj: Průzkum pracovních sil Eurostat / data TNO

Většina pracovních míst v sektoru plynu, elektřiny a vody spadá do kategorie inženýrů, administrativních pracovníků a sekretářů/řek, těžebních a stavebních pracovníků a mechaniků elektronických zařízení. V porovnání s novými členskými zeměmi pracuje v zemích EU 15 více manažerů, inženýrů, ostatních specialistů, administrativních pracovníků a sekretářů/řek. Poměrná čísla v pracovním zařazení se v čase příliš nemění; k velkému poklesu došlo pouze v počtu ostatních specialistů. V sektoru odpadů mají v pracovním zařazení většinu technici, řidiči a operátoři mobilních zařízení a další základní profese. Složení profesí je stabilní v čase a ve starých i nových členských zemích podobné.

V zaměstnanosti dominují pracovníci se středním vzděláním, zejména v nových členských zemích, přičemž pracovníků s nízkým vzděláním jsou pouhá 4 procenta. Ve starých i nových členských zemích se počet zaměstnanců s nízkým vzděláním snížil a počet pracovníků se středním a vyšším vzděláním vzrostl. Podíl zaměstnanců s vyšším vzděláním je vysoký zejména v zemích evropské patnáctky, kde je do konce o 4% vyšší, než je ekonomický průměr.

Zaměstnanost podle podílu žen, věku a vzdělání: elektřina, plyn a voda, 2000-2006

	EU		EU 15		NČZ	
	Úroveň	Změna	Úroveň	Změna	Úroveň	Změna
Ženy	27	4	22	2	35	4
Věk < 40	38	- 3	40	- 2	35	- 4
Věk 40 – 50	33	- 1	33	- 1	33	0
Věk > 50	29	4	27	3	32	4
Nízké vzdělání	11	- 4	17	- 5	4	- 4
Střední vzdělání	63	3	52	1	77	5
Vyšší vzdělání	26	2	31	4	19	- 1
Plný úvazek	95	----	93	----	99	----
Definice	Úroveň %	Změna celkem %	Úroveň %	Změna celkem %	Úroveň %	Změna celkem %
	2006	2000-2006	2006	2000-2006	2006	2000-2006

Zdroj: Průzkum pracovních sil Eurostat / data TNO

SWOT analýza

SWOT analýza popisuje domnělé silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby v sektoru. Silné a slabé stránky jsou obvykle chápány jako interní sektorové faktory, které vytváří / ničí hodnotu. Pro obchodní společnost to může znamenat aktiva, dovednosti nebo zdroje, kterými v porovnání se svými konkurenty společnost disponuje. Příležitosti a hrozby jsou pak externí faktory, které obdobně vytváří nebo ničí hodnotu. Vznikají na základě dynamiky v podniku, v průmyslu nebo na trhu jako takovém, a jsou důsledkem demografických, ekonomických, sociálních, technických, kulturních, ekologických nebo legálně-politických faktorů.

SWOT analýza	
<p>Silné stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ rostoucí poptávka ○ nové příležitosti v důsledku vývoje nových technologií (např. regenerativní design [„cradle-to-cradle“], obnovitelné zdroje, zachycování a ukládání oxidu uhličitého [CCS]) ○ dobrá finanční situace 	<p>Slabé stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ časté monopolní chování ○ komplikované regulační prostředí ○ nízká efektivita ○ kapitálová náročnost ○ „syndrom vítězů“ ○ geograficky rozdrobený trh ○ malá atraktivnost
<p>Příležitosti</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ stabilní, transparentní, předvídatelná regulace ○ velké možnosti snižování nákladů ○ demonopolizace ○ odpad: regenerativní přístup ○ eko-efektivita ○ CCS (zachycování a skladování oxidu uhličitého), „čisté“ uhelné elektrárny ○ nezbytné investice do kapacity sítě a výroby ○ výzkum a vývoj ○ rychlejší postupy pro vytváření nové kapacity ○ investice do obnovitelných zdrojů ○ investice do jaderné elektrické energie 	<p>Hrozby</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ nedostatek zdrojů ○ elektřina: vysoké ceny / nedostatek ropy ○ voda: nedostatek v některých zemích ○ politika kontroly emisí skleníkových plynů ○ konkurence z oboru informačních a komunikačních technologií pro odborníky v ICT ○ konkurence pro techniky / inženýry z jiných sektorů ○ ztráta kontroly v důsledku liberalizace / privatizace ○ investice do infrastruktury zaberou dlouhý čas ○ nejistota dodávek ○ špatná regulace ○ finanční krize ztěžuje investice
Zdroj: TNO-SEOR-ZSI	

Hlavní faktory změn

Posledních patnáct let se vyznačovalo výraznou sektorovou dynamikou způsobenou **technologickými změnami**, výzkumem, vývojem a inovacemi. Informační a komunikační technologie (ICT) jsou klíčovým faktorem změn v procesu fakturace v sektoru elektřiny, plynu a vody, který má jeden z nejvyšších podílů zaměstnanců v ICT. K zavádění nových technologií dochází také v oblasti produkce elektřiny (z obnovitelných i neobnovitelných zdrojů), zlepšení efektivity, a v sektoru odpadu také v oboru zpracování, likvidace a recyklace odpadu.

Konkurence se z převážné části omezuje na regionální či národní trhy. Pouze oblast prevence a recyklace odpadu je více otevřená mezinárodní konkurenci. V důsledku liberalizace v EU se však trh s elektřinou stále více integruje.

Regulace má výrazný vliv na vývoj v jednotlivých sektorech, neboť podporuje restrukturalizaci. Některé balíčky regulačních opatření na evropské i národní úrovni mají vliv na zaměstnanost. Hlavní regulační opatření se zaměřují na efektivitu, racionalizaci, prevenci odpadu, udržitelnost, recyklaci a podporu obnovitelných zdrojů energie.

Pro konstrukci scénáře bylo použito a vyhodnoceno celkem 26 faktorů z demografické, ekonomické, sociální, technologické, ekologické a politické oblasti. **Nejdůležitějšími faktory**, seřazeno podle významnosti, jsou „liberalizace obchodu a trhu“, „integrace EU“, „ekologická regulace“, „přírodní zdroje“, „dostupnost a ceny ropy a energií“ a „dostupnost a ceny dalších přírodních zdrojů“.

Hlavní faktory změn												
Kategorie	Faktor	Je tento faktor pro sektor důležitý?	Jak důležitý je tento faktor pro sektor?	Jak nejistý je tento faktor pro sektor?	Očekává se významný dopad na objem zaměstnanosti?	Očekává se významný dopad na složení pracovní síly?	Očekává se významný dopad na nové dovednosti?	Krátkodobý, střednědobý nebo dlouhodobý dopad?			Očekávají se výrazné rozdíly mezi jednotlivými zeměmi (skupinami zemí)?	Očekávají se výrazné rozdíly mezi jednotlivými subsektory?
								K	S	D		
		A / N	Škála 0-10	Škála 0-10	A / N	A / N	A / N				A / N	A / N
Kultura	Zvýšená poptávka po bioproduktech a produktech přátelských k životnímu prostředí	A	6	0	A	A	A	A	A	A	A	A (zejména elektřina)
Technologie, výzkum a vývoj, inovace	Pokroky v informačních technologiích s dopadem na organizační strukturu a nové obchodní modely	A	6	5	A	A	A	A	A	A	A	N
	Nové typy organizace práce (týmy, sociotechnika apod.)	A	6	10	A	A	A	A	A	A	A	A
	Ostatní (biomasa, vítr, solární energie, „čisté“ uhelné elektrárny, jaderná energie, prevence, recyklace)	A	6	3	A	A	A	A	A	A	A	A
Přírodní zdroje	Dostupnost (a vývoj cen) ropy a energie	A	10	2	N	N	A	A	A	A	A	A (elektřina)
	Dostupnost a ceny dalších přírodních zdrojů	A	10	5	N	N	A	A	A	A	A (při nedostatku vody)	A (pitná voda)
Institucionální a politické faktory	Liberalizace obchodu a trhu (na národní úrovni)	A	10	5	A	A	A	A	A	A	A	A
	Integrace EU – prohlubování (jednotný evropský trh atd.)	A	10	5	A	N	N	A	A	A	N	A
	Ekologická regulační opatření	A	10	4	A	A	A	A	A	A	A	A
	Bezpečnostní regulační opatření	A	8	5	A	N	N	A	A	A	A	A

Zdroj: ©TNO-SEOR-ZSI

Scénáře a jejich dopady na zaměstnanost

Tato studie konstruuje a zkoumá tři scénáře budoucího vývoje: 1) *Zelená efektivita*, 2) *Staré zvyky*, a 3) *Žádné veřejné služby* (viz schéma). Tyto scénáře znázorňují možné a věrohodné varianty budoucího vývoje sektoru veřejných služeb v Evropě do roku 2020. Nejedná se o vytoužený obraz budoucnosti, nýbrž o scénáře založené na v současnosti pozorovaných faktorech a trendech, vyvozených logickým a deduktivním způsobem, na jehož základě extrapolují závěry o možném budoucím vývoji.

Čtyři možné scénáře budoucího vývoje sektoru elektřiny, plynu, vody a odpadu a jejich základní faktory

		Endogenní faktory – specifické pro daný sektor:		
		- regulace trhu a obchodu		
		- integrace EU		
		- ekologická regulace		
		Optimální regulace, integrace, zelený přístup		
Exogenní faktory: - Přírodní zdroje: energie - Přírodní zdroje: voda, materiály, prostor	Hojné, levné	(Nemožné)	Zelená efektivita	Vzácné, drahé
	Hojné	Staré zvyky	Žádné veřejné služby	Vzácné
		Problémy s regulací, segregace, šedý přístup		

Zdroj: TNO-SEOR-ZSI

Scénáře se vztahují na všechny čtyři sektory. To neznamená, že vývoj v budoucnu bude stejný pro sektor elektřiny, plynu, vody a odpadu, ani že ve všech členských zemích povede vývoj stejnou cestou. Sektory se budou muset vyrovnat s odlišnou dynamikou, pokud jde o strukturu a vývoj trhu, a budou ovlivňovány podobnými faktory, které však budou mít odlišný dopad. Scénáře byly zkonstruovány tak, aby toto rozlišení umožňovaly. Upozorňujeme, že demografické faktory – stárnutí populace (méně mladých lidí, více důchodců) a jeho dopady na nabídku pracovních sil nebyly při volbě faktorů výslovně uvedeny, neboť demografický vývoj v letech 2009 – 2020 je relativně jistý (tj. předvídatelný) a hraje stejnou úlohu ve všech scénářích. Vzdělání a výcvik, které by striktně vzato mohly být chápány jako endogenní faktory, byly ze scénářů vyloučeny. Společně s řadou dalších strategií a/nebo postupů jsou rozebírány v navrhovaných řešeních reagujících na výsledek scénářů.

Scénář I: *Zelená efektivita*

V tomto scénáři jsou politické nástroje vytvářeny a zaváděny za účelem omezit poptávku po starých technologiích a nahradit je zelenými technologiemi (biomasa, vítr, solární energie) a jadernými elektrárnami. Díky tomu je trh s energií méně závislý na cenách ropy a plynu a navíc se omezuje dopad klimatických změn. Trh s odpadem se vyznačuje výraznější úlohou regenerativních technologií, což snižuje poptávku po spalování a zejména zavážení odpadu. Nedostatek vody se omezuje působením poptávky a řešením nerovnováhy v regionech s přebytkem vody. Regulace EU stimuluje větší konkurenci a vede k deregulaci a další liberalizaci všech trhů. V důsledku vyššího rizika a větší možnosti útoků se zvyšuje regulace v bezpečnostní oblasti.

Scénář II: *Staré zvyky*

V tomto scénáři jsou energie, materiály, voda a prostor hojně dostupné a levné. Veřejné služby poskytují takový objem, který zákazníci hodlají spotřebovat. Není zapotřebí zvláštní regulace, ačkoliv sektor veřejných služeb není tak efektivní, jak by bylo možné. Nízká efektivita se projevuje v nákladech i ve využití paliv, materiálů, vody a prostoru. Konkurence je relativně nízká vzhledem k pomalejšímu tempu deregulace a další liberalizace přenosových sítí a distribučních služeb. To opět vede k nízké efektivitě. Avšak vzhledem k dostupnosti hojných a levných vstupů je tlak na reorganizaci sektoru nízký.

Scénář III: Žádné veřejné služby

V tomto scénáři jsou vstupní zdroje vzácné a drahé. Ceny ropy a plynu prudce stoupají. Totéž platí pro ceny materiálů a v některých regionech i pro ceny vody. To vede k renesanci „čistých“ uhelných a jaderných elektráren a rovněž k určitým investicím do recyklačních technologií. Vzhledem k tomu, že neexistuje silná ekologická regulace, je vývoj udržitelné produkce energie a regenerativních technologií pomalý. V hustě osídlených regionech se projevuje nedostatek prostoru, což vede k nižší atraktivitě levné možnosti zavážení odpadů. Klimatické změny vedou ke změně srážkových profilů, díky čemuž se v některých regionech projevuje velký nedostatek vody. Instituce v tomto scénáři nereagují dostatečně rychle a věcně. Jednotlivé státy jednají samostatně a jednostranně, neexistuje žádná skutečně zelená politika. Konkurence je relativně slabá vzhledem k pomalejšímu tempu deregulace a další liberalizace přenosových sítí a distribučních služeb. To vede k nízké efektivitě.

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

	Zelená efektivita	Žádné veřejné služby	Staré zvyky
Manažeři	Z	Z	U
Obchodní a finanční specialisté	Z	U	U
Inženýři	Z	Z	U
ICT specialisté	Z	U	U
Administrativa a služby zákazníkům	S	U	U
Stavební dělníci	Z	Z	U
Obsluha strojů	Z	Z	U
Dělníci	S	U	U
Celkově	S	Z	U

Zdroj: TNO-SEOR-ZSI. Poznámka: S=snížení, Z=zvýšení, U=udržení, EPV=elektrina, plyn a voda

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

Pro budoucnost sektoru veřejných služeb budou rozhodující tři klíčové faktory: 1) ceny energie a materiálů, 2) ekologická regulace, a 3) liberalizace trhu. Scénář „Staré zvyky“ předpokládá, že ceny energií zůstanou relativně nízké a že nebudou přijata žádná nová regulační opatření, která by mohla dále stimulovat ekologické změny a liberalizaci. Pro scénář „Žádné veřejné služby“ jsou klíčové rostoucí ceny energie a materiálů. To povede k novým kapitálovým investicím pro zlepšení ekologické efektivity. To bude mít kvantitativní důsledky zejména pro manažery, inženýry, stavební dělníky a pracovníky obsluhy strojů. Další dva faktory jsou rozhodující především pro scénář „Zelená efektivita“. V jeho rámci bude zavedena přísná ekologická regulace, v reakci na stále vzácnější přísun energie a materiálů. Změny v regulaci směrem k liberalizaci a deregulaci trhu budou podporovat tržní konkurenci. Oba tyto faktory budou mít závažný dopad na zaměstnanost v sektoru. Ekologická regulace ve spojení s rostoucími cenami zdrojů povede k velkým investicím do udržitelných technologií (udržitelná energie a regenerativní technologie). To povede ke zvýšení objemu ve všech povoláních. Proti tomu však budou působit velké strukturální změny za účelem zvýšení

efektivitu, způsobené podnikovou reorganizací. Zejména u početných kategorií, například u dělníků, administrativních a servisních pracovníků, to povede ke snížení čistého počtu pracovních míst. U všech dalších povolání to však povede ke zvýšení tohoto počtu.

Určení potřeb nových kompetencí, dovedností a znalostí

Scénáře a faktory posloužily jako východisko, na jehož základě byly provedeny logické odhady dovedností a znalostí potřebných pro každé stanovené pracovní zařazení. *Dovednosti* jsou zde chápány jako schopnost aplikovat znalosti a používat know-how k plnění úkolů a řešení problémů. V kontextu Evropského rámce kvalifikací (EQF) se dovednosti dělí na kognitivní (vyžadují užití logického, intuitivního a kreativního myšlení) a praktické (manuální zručnost a používání určitých metod, materiálů, nářadí a nástrojů). *Znalosti* znamenají výsledek shromažďování informací během procesu učení. Jedná se o soubor faktů, principů, teorií a praktických zásad týkajících se určitého profesního či studijního oboru. V kontextu EQF se znalosti dělí na teoretické a faktické. *Kompetence* pak znamenají prokazatelnou způsobilost používat znalosti, dovednosti, osobní, sociální a/nebo metodické schopnosti v pracovních či studijních situacích, v profesním a osobním rozvoji. Takto definované kompetence se fakticky přibližují tomu, co se dnes nazývá „měkkými“ dovednostmi („soft skills“). V kontextu EQF se kompetence definují na základě odpovědnosti a autonomie. Při praktickém rozboru budoucích potřeb dovedností a znalostí byly tyto kategorie pro účely této studie ještě více odděleny a roztrženy do šesti skupin podobných a souvisejících potřeb znalostí a dovedností (viz okénko).

Přehled znalostí a dovedností potřebných pro každé pracovní zařazení a scénář
Znalosti („tvrdé“ dovednosti – „hard skills“)
<ul style="list-style-type: none"> • znalosti legislativy / regulace (ekologie / bezpečnost / práce / zadávání zakázek), jazyk*, e-dovednosti, marketingové dovednosti, technické znalosti, znalosti produktů, vývoj produktů
Sociální dovednosti
<ul style="list-style-type: none"> • týmová práce, sociální vnímání (naslouchání / chápání), komunikace, vytváření sítí, jazyk*, interkulturní vztahy
Dovednosti pro řešení problémů
<ul style="list-style-type: none"> • analytické schopnosti, interdisciplinární dovednosti, iniciativa, zvládnání více dovedností najednou, kreativita
Dovednosti pro osobní organizaci
<ul style="list-style-type: none"> • plánování, řízení stresu a organizace času, flexibilita, zvládnání více úkolů najednou
Řídící dovednosti
<ul style="list-style-type: none"> • strategie + vizionářství, koučování a team-building, řízení změn, řízení projektů, optimalizace procesů, řízení kvality, interpersonální dovednosti potřebné pro kolegiální styl řízení
Podnikatelské dovednosti
<ul style="list-style-type: none"> • vztahy s dodavateli a zákazníky / chápání jejich potřeb, chápání / rozvoj oboru, udávání / rozeznávání trendů
Zdroj: TNO-SEOR-ZSI

Budoucí potřeby dovedností a znalostí podle pracovního zařazení

Ve všech pracovních zařazeních budou stále větší důležitost získávat „měkké“ dovednosti, zejména u vysoce kvalifikovaných profesních zařazení. V následujících letech bude zcela jistě pokračovat obecný trend zvyšování dovednostních požadavků ve všech profesích. Vzhledem k měnící se podstatě jednotlivých povolání ztratí poněkud na významu předem stanovené technické znalosti, zatímco velký důraz bude kladen na schopnost přizpůsobit se, učení se novým kompetencím a celoživotní vzdělávání. Nově vznikající kompetence u kvalifikovanějších profesí spočívají obvykle v tom, *jak* se učit, komunikovat, interagovat a adaptovat se na měnící se prostředí, a jsou nástavbou kvalitního vzdělání. Nově vznikající kompetence u středně kvalifikovaných profesí slouží převážně k plnění stanovených úkolů a spočívají zejména v souborech konkrétních znalostí, které si lze osvojit v procesu učení. Klíčové nové dovednosti a znalosti potřebné pro konkrétní profese lze popsat takto¹:

Manažeři: V rychlém scénáři „Zelená efektivita“ se manažeři musí zaměřit na rychlé rozpoznávání nových trendů, zkoumat možnosti nových trhů a odbytových kanálů, investovat do vztahů se zákazníky, optimalizovat procesy a finance za účelem snížení nákladů. Důraz je kladen na znalosti (finanční, ekologická a další regulace), podnikatelské a manažerské dovednosti, ale i na řešení problémů (kreativita, iniciativnost), osobní organizaci (flexibilita, zvládání stresu) a sociální dovednosti umožňující hledat nová řešení (komunikace, vytváření sítí). V pomalejších scénářích „Žádné veřejné služby“ a „Staré zvyky“ je důležité spíše zlepšování a zajišťování obchodů. Rovněž jsou zapotřebí sociální dovednosti, zejména vytváření sítí, aby se zlepšil převládající regulační systém. Ve scénáři „Žádné veřejné služby“ jsou také důležité strategické (řídící) dovednosti.

Obchodní a finanční specialisté: Scénář „Zelená efektivita“ vyžaduje větší znalosti regulace, financí, obchodu (nové typy obchodování, např. výměna energií) a ekologické problematiky. Pro pracovníky odbytu se zvyšuje důležitost komunikace, vytváření sítí, jazyka a interkulturních schopností, jelikož trhy je nutno rozvíjet. Důležité je také řešení problémů, podnikatelské schopnosti a osobní organizace, zejména vzhledem k rozsáhlým změnám v konkurenčním prostředí a v regulaci. Ve scénáři „Staré zvyky“ se objevuje pouze jedna nová dovednost, a to řízení projektu (optimalizace procesů). Vcelku stabilní obchodní prostředí umožňuje obchodovat „jako obvykle“. Na důležitosti získávají postupně řízení změny, řízení projektů a zakázek, přejdeme-li ke scénáři „Žádné veřejné služby“ a „Zelená efektivita“.

Inženýři: Jako jedna z nejdůležitějších profesí odpovídají inženýři za fungování rozvodných sítí a výrobních závodů, které je nezbytné pro zajištění bezpečnosti dodávek. Trend posledních let k zaměstnávání kvalifikovanějších pracovníků za účelem zlepšení efektivity bude pokračovat, avšak mnohem silněji ve scénáři „Zelená efektivita“ a méně ve scénáři „Žádné veřejné služby“. Znalosti budou zejména zapotřebí ve scénáři „Zelená efektivita“, kde jsou technologické změny rozsáhlé a staví se neustále nové závody. Znalosti jsou také zapotřebí pro vývoj nových výrobních technologií. Ve scénáři „Žádné veřejné služby“ povede renesance uhelných elektráren k vyšší poptávce po dovednostech potřebných pro stavbu a provoz takových závodů. Totéž platí pro recyklační závody. Ve scénáři „Staré zvyky“ jsou technické, elektrické a mechatrické dovednosti důležité pro zajištění kvality výroby i rozvodných sítí. Sociální dovednosti, schopnost řešit problémy, osobní organizace a řídicí

¹ Předpokládané změny v hlavních skupinách dovedností a znalostí jsou znázorněny v následujících tabulkách. Rozsáhlejší a podrobnější popis budoucích potřebných znalostí a dovedností se nachází v hlavní zprávě, kde jsou podrobněji rozlišeny podle jednotlivých scénářů.

schopnosti jsou zapotřebí zejména ve scénáři „Zelená efektivita“. Optimalizace procesů je nezbytná pro scénář „Žádné veřejné služby“.

ICT specialisté: Software má klíčovou úlohu pro fungování řady obchodních procesů v sektoru veřejných služeb. Programátoři se významně uplatňují nejen v obchodních procesech, ale také v řízení energetických systémů a strojů (např. programování CNC). Vzhledem k očekávané modernizaci přenosové a rozvodné infrastruktury ve všech scénářích bude programování v sektoru elektřiny, plynu a v oblasti řízení systémů klíčovou novou dovedností. Ve všech scénářích bude zapotřebí prohlubovat znalosti informačních technologií pro lepší organizaci interních procesů. Hlavní rozdíly v potřebných dovednostech plynou ze skutečnosti, že ve scénáři „Zelená efektivita“ bude mnohem silnější konkurenční prostředí, a ICT specialisté tak budou muset zapojit více sociálních dovedností při spolupráci s jinými obory (např. marketing a vývoj produktů) v různých regionech (jazyky, interkulturní vztahy) a budou muset zvolit podnikavější přístup. Konkurence vyžaduje osobní organizaci (zvládání stresu, organizace času), řízení (řízení projektů) a řešení problémů, jelikož požadavky zákazníků budou stále důležitější a manažeři budou požadovat více dat ve vyšší kvalitě.

Administrativa a služby zákazníkům: Zde bude vývoj podobný jako u ICT specialistů. Ve scénářích „Žádné veřejné služby“ a „Staré zvyky“ bude důležité řízení projektů a IT aplikace, neboť řada podniků bude muset investovat do primárních procesů. Ve scénáři „Zelená efektivita“ souvisejí potřebné dovednosti s konkurencí – firemní vývoj bude mnohem více záviset na vztazích se zákazníky, flexibilitě, přesnosti, týmové spolupráci s ostatními divizemi a poskytování kvalitních informací.

Další profese – stavební dělníci, obsluha strojů, pomocní dělníci: Zavedení konkurence ve velkém měřítku zvýší význam soutěživosti. Přísná ekologická regulace změní skladbu produktového sortimentu ve společnostech poskytujících energii, vodu a zpracování odpadu. Tyto změny budou mít velký dopad na výše postavené profese i na podřízené profese, které usnadňují jejich činnost. Na pracovníky v nejnižší postavených profesích však bude dopad mnohem menší. Další profese – stavební dělníci, obsluha strojů a pomocní dělníci – pocítí spíše zvýšený objem práce, nikoli však požadavky na další dovednosti či kompetence.

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 tabulka níže). Strategické volby se vztahují k středně- a dlouhodobým cílům, ačkoliv nové potřebné dovednosti a znalosti se mohou v praxi vynořit i v přítomnosti. Při hledání vhodných řešení je však nezbytné mít stále na paměti tento delší časový horizont. 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) a 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 a střední podniky, avšak zejména 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 zúčastněných stran, 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).

Příklad: Pomůcka pro provádění strategických voleb – profese: <u>Manažeri</u>		
1. Jaký je maximální objemový dopad?	Zvýšení	
2. Jaká je maximální změna dovedností?	20	
3. Hrají malé a střední podniky velkou roli?	Ano	
4. Jedná se o národní / evropský / globální sektor?	Národní / evropský	
5. Je pracovní síla stará?	Poněkud ano	
6. Je pracovní síla málo vzdělaná?	Ne	
Volba	Je tato volba realizovatelná?	Zúčastnění¹
A. Nábory pracovníků z jiných sektorů	Zejména ze soukromého sektoru (tj. obchodní a bankovní sektor)	P
B. Nábory pracovníků z jiných členských zemí	Ano, ale pro malé a střední podniky je to obtížné, navíc často existuje jazyková bariéra	P, V, VL, Z
C. Nábory pracovníků z jiných než členských zemí	Možné, ale ne právě uvěřitelné (vysoce kvalifikovaných manažerů je v Evropě dostatek), nemožné pro malé a střední podniky	P, V, VL, Z
D. Nábory nezaměstnaných s přeškolením nebo bez něj	Ve výjimečných případech	P
E. Nábory mladých lidí přímo ze vzdělávacího systému	Dlouhodobým řešením jsou učební poměry a manažerský výcvik pro mladé profesionály	P, V
F. Školení a přeškolení zaměstnanců	Povýšení a další školení v rámci firmy; obtížné pro starší pracovníky	P, V
G. Změna organizace práce	Týmová práce, rozšiřování (fúze, akvizice)	P
H. Outsourcing a offshoring	Ano, ale jen pro některé dovednosti	P
I. Změny v odborném vzdělávání	Nejsou nutné	
J. Vytváření a nabízení nových kursů	Kursy šité na míru	P, S, V
K. Poskytování informací o nových dovednostech	Není nutné	
L. Zlepšování image sektoru	Ano	P, S, V, VL, O
M. Intenzivnější spolupráce mezi zúčastněnými stranami	Není nutná	

Poznámky: P (podnik), S (sektorové organizace a obchodní komory), O (odborníky), V (vzdělávání a školení), VL (vlády), Z (zprostředkovatelské organizace). * V úvahu se bere nejkrajnější scénář.

Shrnutí: objem pracovních míst, změny v dovednostech, strategické volby a hlavní aktéři anticipačních opatření podle jednotlivých scénářů (výběr nejdůležitějších pracovních zařazení)				
		Staré zvyky	Žádné veřejné služby	Zelená efektivita
Manažeři	1. Změny v množství zaměstnanců 2. Počet změn v dovednostech 3. Nové potřebné dovednosti 4. Nejdůležitější řešení 5. Nejvýznamnější aktéři	M Počet: 4 Manažerské a sociální dovednosti Nábor z jiných sektorů, školení šitá na míru, učební poměry, budování image P, V	I Počet: 8 Manažerské a sociální dovednosti Nábor z jiných sektorů, školení šitá na míru, učební poměry, budování image P, V	I Počet: 20 Manažerské, podnikatelské a sociální dovednosti, řešení problémů, znalosti Nábor z jiných sektorů, školení šitá na míru, učební poměry, budování image P, V
Obchodní a finanční specialisté	1. Změny v množství zaměstnanců 2. Počet změn v dovednostech 3. Nové potřebné dovednosti 4. Nejdůležitější řešení 5. Nejvýznamnější aktéři	M Počet: 1 Manažerské a sociální dovednosti Nábor z jiných sektorů, nábor mladých pracovníků, školení šitá na míru, učební poměry, budování image P, V	M Počet: 3 Manažerské a sociální dovednosti Nábor z jiných sektorů, nábor mladých pracovníků, školení šitá na míru, učební poměry, budování image P, V	I Počet: 17 Manažerské, podnikatelské a sociální dovednosti, znalosti, osobní organizace, řešení problémů Nábor z jiných sektorů, nábor mladých pracovníků, školení šitá na míru, učební poměry, budování image P, V
Inženýři	1. Změny v množství zaměstnanců 2. Počet změn v dovednostech 3. Nové potřebné dovednosti 4. Nejdůležitější řešení 5. Nejvýznamnější aktéři	M Počet: 1 Znalosti Nábor z jiných sektorů, nová a na míru šitá školení, změna odborného vzdělávání, poskytování informací, budování image, intenzivnější spolupráce P, S, V	M Počet: 1 Znalosti, manažerské dovednosti Nábor z jiných sektorů, nová a na míru šitá školení, změna odborného vzdělávání, poskytování informací, budování image, intenzivnější spolupráce P, S, V	I Počet: 20 Znalosti, řešení problémů, osobní organizace, řízení Nábor z jiných sektorů, nová a na míru šitá školení, změna odborného vzdělávání, poskytování informací, budování image, intenzivnější spolupráce P, S, V
ICT specialisté	1. Změny v množství zaměstnanců 2. Počet změn v dovednostech 3. Nové potřebné dovednosti 4. Nejdůležitější řešení 5. Nejvýznamnější aktéři	M Počet: 1 Znalosti Nábor z jiných sektorů, nábor mladých pracovníků, školení, poskytování informací, budování image, intenzivnější spolupráce P, S, V	M Počet: 1 Znalosti Nábor z jiných sektorů, nábor mladých pracovníků, školení, poskytování informací, budování image, intenzivnější spolupráce P, S, V	I Počet: 10 Sociální dovednosti, řešení problémů, osobní organizace, management Nábor z jiných sektorů, nábor mladých pracovníků, školení, poskytování informací, budování image, intenzivnější spolupráce P, S, V

Závěry

Veškeré závěry, doporučení a soudy byly provedeny na dvou rovinách: na úrovni jednotlivých profesí (mikro-úroveň), kde se zaměřují na volby podle dané profese, a obecněji na úrovni zúčastněných stran v sektoru (včetně vzdělávacích a školicích institucí) a zákonodárné moci (mezo-úroveň). První rovina je shrnuta v následující tabulce. Na mezo-úrovni se pak dále rozlišuje mezi vzděláváním a výcvikem a „ostatními“ hlavními závěry a doporučeními.

Závěry a doporučení pro vzdělávání a výcvik

- 1) adaptovat a modernizovat odborné vzdělávání a výcvik (OVV) i všeobecné vzdělávací systémy, avšak spíše na národní než celoevropské úrovni
- 2) zlepšit poskytování informací o potřebných dovednostech a požadavcích na jednotlivé profese: nezbytné pro zlepšení výcviku a vzdělávání
- 3) spolupracovat se všemi příslušnými zúčastněnými stranami a prohloubit spolupráci v oblasti vzdělávání a výcviku
- 4) posílit spolupráci ohledně výcvikových opatření specifických pro daný sektor za účelem nabízení flexibilního a aktuálního výcviku
- 5) usnadnit spolupráci při výcviku mezi jednotlivými malými a středními podniky: tuto iniciativu budou podporovat národní školicí orgány a sektorové sociálně partnerské organizace. Iniciativa bude dotována z veřejných prostředků, včetně šíření osvědčených metod
- 6) budovat společná výcviková zařízení za účelem snížení nákladů, zejména pro malé podniky
- 7) zvyšovat flexibilitu na základě modularizace vzdělávání a školení a zavedení forem smíšeného studia, tj. kombinace různých vzdělávacích prostředků, studijních metod a forem, podporovat decentralizované, nezávislé a efektivní vzdělávání, nezávislé na čase a prostoru
- 8) poskytovat speciální kurzy sestavené podle charakteristiky příslušného sektoru
- 9) poskytovat speciální kurzy pro starší pracovníky
- 10) zlepšovat průhlednost a kvalitu výcviku a zlepšovat možnosti mezinárodního uznávání odborných kvalifikací
- 11-13) více se zaměřovat na kombinaci několika dovedností, kombinování technických a „měkkých“ dovedností, podporovat interdisciplinární a multidisciplinární studium
- 14) zajišťovat zvyšování kvalifikace pro technické výrobní pracovníky s nízkou kvalifikací.

Ostatní hlavní závěry a doporučení

- 1) zlepšovat spolupráci mezi všemi zúčastněnými stranami
- 2) zlepšovat image sektoru mezi mladými lidmi a práceschopnou populací jako celkem, zejména mezi ženami
- 3) předvídat faktory změn – pro sektor je velmi důležitý vývoj technologií a jejich aplikace, změny v dostupnosti a cenách přírodních zdrojů a ekologická i tržní regulace
- 4) zajistit stabilitu v legislativě, aby bylo možné přijímat dlouhodobá investiční rozhodnutí v oblasti ekologických technologií, např. pokud jde o regenerativní aplikace, jadernou a udržitelnou energii
- 5) zlepšovat profesní poradenství a poskytovat informace o možnostech na trhu práce
- 6) zvýšit mezinárodní a mezisektorové uznávání osvědčení
- 7) organizovat předávání znalostí a odbornosti mezi starými a novými členskými zeměmi
- 8) organizovat a usnadňovat předávání zkušeností starších pracovníků mladým
- 9) zaměstnávat starší pracovníky déle, podporovat odborný výcvik pro zaměstnance ve vyšším věku
- 10) výrazně investovat do lidského kapitálu a celoživotního vzdělávání, což umožní udržet si konkurenceschopnost a reagovat na příznivé i méně příznivé scénáře budoucího vývoje.