



Nekovové materiály

Scénáře, důsledky a možnosti
předvídání budoucích potřeb
znalostí a dovedností

Nekovové materiály

Scénáře, důsledky a možnosti
předvídání budoucích potřeb
znalostí a dovedností

Publikace **Nekovové materiály**, 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 *Non-metallic materials* 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

Nekovové materiály



Autoři:

A. van der Giessen (ed.) (TNO Informace a komunikační technologie)

Dr F. van der Zee (TNO Inovace a životní prostředí)

Dr G. Gijsbers (ed.) (TNO Skupina pro inovační strategie)

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 5 Nekovové materiály

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 před kandidátských 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 sektoru nekovové materiály*. 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.

Studie se skládá ze 16 sektorových studií, které vycházejí ze společné prognostické metodiky a volí jednotnou strukturu (viz tabulku). 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 prof. M. J. Rodrigues, 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)

Sektor nekovové materiály – základní charakterizace

Sektor nekovových materiálů je zastoupen různorodou průmyslovou činností, která se zabývá výrobou využívající přírodní zdroje (např. křemičitý písek, keramickou hlínu, přírodní kámen). Výroba nekovových materiálů může být rozdělena na tři kategorie: (1) stavební

materiály jako cement, vápenec, sádra a beton a výrobky z nich vzniklé, dále dekorativní kámen a stavební kámen a ostatní konstrukční materiály, (2) použití skla a keramiky v průmyslu a stavebnictví (polotovary, např. sanitární instalace, izolace a technická keramika, ale také cihly, střešní tašky a dlaždice) a (3) ozdobné a domácí sklo a keramika (spotřební zboží, např. nádobí). V návaznosti na předchozí studie konstrukční a stavební materiály (první kategorie) a sklo a keramika (druhá a třetí kategorie) byly tyto kategorie analyzovány odděleně, ale zároveň ve vzájemných souvislostech. Sektor nekovových materiálů je úzce provázaný se stavebním sektorem (stavební sektor používá řadu nekovových materiálů jako beton, cement, sádru ale také výrobků jako cihly, střešní tašky, sanitární keramiku a technickou keramiku). Díky závislosti „luxusních“ částí sektoru na příjmu a bohatství developerů (přidaná hodnota ve skle a keramice finálním zákazníkům) zasáhla finanční krize tento sektor poměrně silně. Nicméně krize nabízí i nové příležitosti významně přeorientovat vývoj průmyslu a umožňuje zvolit si cestu směrem k ekologičtější a trvale udržitelné výrobě. Hlavní aspekty, které určují směr vývoje, je nedostatek surovin, energie a celosvětový trh. Výzkum, rozvoj a inovace, cílené politiky, cílené zvyšování dovedností a nových znalostí s ohledem na stoupající nároky na znalosti, kreativitu a častější automatizaci výroby nabízí příležitosti, kterými lze dosáhnout požadované změny.

Hlavní trendy v ekonomice a zaměstnanosti

Přidaná hodnota sektoru jako celku činila 87 bilionů Eur v celé EU v roce 2006, z nichž 80 bilionů pocházelo z EU 15. Přidaná hodnota růstu o 1,6% byla nižší než 2,3% růst ekonomiky EU v období 1995 – 2006. Tento sektor rostl v nových členských státech (NMS) rychleji než celková ekonomika (4,5% oproti 3,2%). V absolutních hodnotách však byla přidaná hodnota nových členských států stále nižší než jedna desetina přidané hodnoty produkované EU 15. Sektor skla zaujímá 22% z celkové přidané hodnoty celého sektoru, keramika 21%, cement, vápno, beton, sádra a průmyslová výroba produktů z těchto materiálů tvoří 43% a ozdobný a stavební kámen 15%. Navzdory relativně malé přidané hodnotě v sektoru by neměla být jeho důležitost podceňována pro stavební průmysl, další sektory jako letectví, automobilový průmysl a dopravu (technická keramika, skleněná vlákna), a elektrický a elektronický průmysl (skleněná vlákna, speciální sklo pro zářivky a žárovky apod.), také spotřební zboží pro domácnost (sklo a keramika, včetně dekorativních a ručně vyráběných výrobků) a obchod (!). Zahraniční obchod obnášel 58,2 bilionů Eur v exportu a 45,8 bilionů Eur v importu, 67%, respektive 53% přidané hodnoty. V období 1995 – 2006 rostl import s 4,3% rychleji než export (celkový roční nárůst 3,2%). Růst trhu nových členských států byl explozivní, s importem rostoucím ročně rychlostí 10,9%, a exportem 8,8%.

Dohromady sektor zahrnuje kolem 100 000 podniků (údaj za rok 2004), zaměstnává 1,62 milionu lidí což činí 0,74% zaměstnanců celé EU. 849 tisíc pracovních míst bylo v oblasti konstrukčních materiálů, 774 tisíc v oblasti skla a keramiky, 79% respektive 68% bylo v EU-15. Zaměstnanost v oblasti konstrukčních materiálů v EU rostla o 0,1% ročně v období 2000 – 2006 a poklesla o 0,3% v nových členských státech. V oblasti skla a keramiky byl pozorován negativní vývoj v celé EU, tak i u nových členských států (-2,1% a -1,1% ročně). Většina firem v sektoru nekovových materiálů (95,4%) jsou malé firmy zaměstnávající méně než 50 zaměstnanců. 3,8% je středně velkých a pouze 0,8% jsou velké firmy s více než 250 zaměstnanci. Malé firmy tvoří kolem 37% veškeré zaměstnanosti a jejich zaměstnanost, společně se středně velkými firmami rostla. Tento přírůstek je poměrně značný v původní EU 6 a v nových členských státech, jinde pouze omezený. Zaměstnanost ve velkých firmách poklesla, a to mnohem rychleji, než by pokles v hodnotě -0,1% podílu velkých firem naznačoval. Velké firmy pravděpodobně získaly na celkové produktivitě použitím

ekonomických měřítek a náhradou práce kapitálem, zatímco menší firmy se spíše spoléhaly na práci a flexibilitu.

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

Konstrukční materiály	Úroveň v roce 2006 (v tisících)	Roční nárůst	Podíl v EU	Změny v podílu
EU	849	0,1	100	0
EU 15	673	0,2	79	0
Nové členské země	177	-0,3	21	0
Sklo a keramika	Úroveň v roce 2006	Roční nárůst	Podíl v EU	Změny v podílu
EU	774	-2,1	100	0
EU 15	529	-2,6	68	-2
Nové členské země	245	-1,1	32	2

Zdroj: Eurostat/TNO. Konstrukční materiály: NACE 265+266+267+268. sklo a keramika: NACE 261+262+263+264.

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

Nekovové materiály	Podíl, 2006			Změny v podílu, 2000 - 2006		
	EU 15	NČZ	EU	EU 15	NČZ	EU
Manažeři	7	6	7	0	1	0
IT odborníci	1	1	1	0	0	0
Inženýři	6	5	6	1	1	1
Obchodní odborníci	3	3	3	0	1	0
Ostatní odborníci	5	5	5	1	-5	0
Administrativní pracovníci a sekretářky	9	5	8	0	-3	-1
Pracovníci služeb	1	1	1	-1	-1	-1
Pracovníci v těžbě a stavebnictví	14	12	14	2	4	3
Pracovníci ve výrobě kovů	6	9	7	-1	1	0
Hrnčíři, výrobci skla	9	15	10	-2	2	-1
Pracovníci ostatních ručních řemesel	1	1	1	-1	-1	-1
Operátoři ve výrobě skla a keramiky	10	10	10	1	2	2
Operátoři zpracování nerostných surovin	4	5	4	-2	0	-1
Řidiči, operátoři mobilních zařízení	9	8	9	1	2	2

Ostatní operátoři výrobních zařízení	6	5	6	0	2	0
Dělníci	9	10	9	-1	-8	-3

Zdroj: Eurostat Labour Force Survey/TNO

NČZ – nové členské země

Sektor nekovových materiálů je z hlediska dovedností stabilní, konzervativní sektor. Nejvíce pracovních pozic je v kategorii těžba a stavebnictví, operátoři ve výrobě, hrnčíři (skláři) a dělníci. Nové členské státy mají mnohem více hrnčířů a pracovníků ve výrobě a zpracování nerostných surovin než EU-15, která má více administrativních pracovníků a sekretářek, a pracovníků v oblasti těžby a stavebnictví. Podíl žen na celkové zaměstnanosti je 28%, což je v porovnání s ostatními sektory malé procento. Mezi zaměstnanci převažují pracovníci se středním vzděláním, což platí nejen pro EU-15 (45%), ale zvláště pak i pro nové členské státy (81%). Pracovníci s nízkou úrovní vzdělání, kteří tvoří 37% podíl v EU-15 a pouze 6% v nových členských státech, ztratili postavení; jejich podíl poklesl v EU-15 a v nových členských státech na 3%, respektive 4% za posledních 7 let. Téměř polovina všech zaměstnanců je mladší 40 let.

Největší změna v období 2000 – 2006 byla zaznamenána u pracovníků v těžebním a stavebním průmyslu (vzestup o 3% podílu) a dělníků (pokles o 3% podílu), operátorů ve výrobě skla a keramiky (vzestup o 2% podílu), operátorů mobilních zařízení (také o 2% podílu) a inženýrů (vzestup o 1%). Změny v NČZ ukazují výraznější posuny, např. v kategorii ostatních odborníků (pokles o 5% podílu) a dělníků (pokles o 8% podílu). Posun ve struktuře dovedností odráží v průměru vyšší síla kapitálu, např. náhrada práce kapitálem. Dělnické profese ztratily postavení úplně, postupně byly nahrazovány pracovníky se středním vzděláním. Tato změna byla nejvýraznější v zemích, kde sektor získal relativní výhodu. Zde také pracovníci s vyšším vzděláním získali nejlepší postavení.

Podíl žen na pracovní síle podle věku a vzdělání: nekovové materiály, 2000 - 2006

	EU		EU 15		NČZ	
	Úroveň	Změna	Úroveň	Změna	Úroveň	Změna
Ženy	28	2	25	0	39	3
Věk < 40	48	-4	47	-6	53	2
Věk 40 – 50	29	3	30	5	25	-6
Věk > 50	23	2	23	1	22	4
Nízké vzdělání	29	-6	37	-3	8	-4
Střední vzdělání	55	6	45	2	81	7
Vysokoškolské vzdělání	16	0	18	1	12	-4
Podnikatelé	10	Údaj není k dispozici	8	Údaj není k dispozici	17	Údaj není k dispozici
Vysvětlivky	Úroveň v % 2006	Celková změna v % 2000 - 2006	Úroveň v % 2006	Celková změna v % 2000 - 2006	Úroveň v % 2006	Celková změna v % 2000 - 2006

Zdroj: Alphametrics/NTO na základě průzkumu pracovní síly Eurostat

SWOT analýza

SWOT analýza poskytuje přehled nejen o silných, slabých stránkách sektoru a také o jeho hrozbách a příležitostech. Silné a slabé stránky se obvykle berou za vnitřní faktory sektoru, které vytváří, respektive znehodnocují jeho hodnotu. Pro společnost mohou tyto zahrnovat

výhody, dovednosti či zdroje, které má společnost k dispozici, v porovnání s konkurencí. Podobně příležitosti a hrozby jsou vnějšími faktory, které mohou vytvářet či znehodnocovat hodnotu. Vyplývají z dynamiky společnosti, průmyslu/trhu jako celku a jsou řízeny demografickými, ekonomickými, sociálními, technickými, kulturními, ekologickými či právními/politickými faktory (DESTEP). V níže uvedené tabulce jsou zobrazeny výsledky SWOT analýzy pro pod-sektor konstrukční materiály. Podobné mapování bylo provedeno pro pod-sektor sklo a keramiky (viz Hlavní zprávu).

SWOT analýza konstrukční materiály	
Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • Vysoká poptávka po materiálech • Rozvinutý průmysl s neustálým technologickým vývojem • Vysoce kvalitní výrobky 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysoká spotřeba energie • Konzervativní průmysl • Vysoké náklady na přepravu po zemi • Stoupající předmět zájmu mezinárodní konkurence díky nízkým nákladům na lodní přepravu (tedy polotovarů, nízká cena zboží) • Malá domácí konkurence (uvnitř EU)
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • Stoupající výkonnost díky konsolidaci v průmyslu • Recyklace a opětovné využití • Snižování spotřeby energie, úsporné technologie • Spravedlivější a bezpečnější přístup k surovinám (Raw Materials Initiative) • Stoupající nahrazování surovin materiály s podobnými vlastnostmi • Zavedené vztahy zásobovacích firem na delší časové období (energie a suroviny) • Změna orientace koncových zákazníků na materiály vyráběné postupy udržitelného rozvoje (ekologické bydlení) • Rostoucí důležitost požadavků DIY trhu (vyrob si sám), také rostoucím trhem s rekreačních nemovitostí (prázdninovými domy) • Technologické výhody vedoucí k novým materiálům (lehčím, energeticky účinnějším) • Nové výrobky/nové příležitosti na trhu, související s výzkumem a vývojem a inovacemi (např. nanomateriály) 	<ul style="list-style-type: none"> • Přísnější ekologická nařízení (IPPC, ETS, REACH) a s tím spojené zvýšené provozní náklady v porovnání s konkurencí, zvláště ve výrobě vápna a cementu • Změna životního stylu a rovnováha práce a odpočinku se odklání od dlouhých pracovních dní a práce na směny → problémy s nabíráním nových zaměstnanců • Problémy s vnímáním činnosti společností (těžký průmysl, který znečišťuje životní prostředí) v souvislosti s náborem nových zaměstnanců • Rostoucí ceny energie a surovin a nedostatek některých surovin • Změna orientace koncových zákazníků na materiály vyráběné postupy udržitelného rozvoje • Kupní síla maloobchodu

Zdroj: TNO-SEOR

Hlavní faktory změn

Sektor nekovových materiálů stále častěji čelí mezinárodní konkurenci a otevřenému mezinárodnímu sektoru, což ho činí poměrně citlivým na vývoj a ekonomické a sociální změny. Celkem 26 faktorů pokrývajících oblast demografickou, ekonomickou, sociální, technologickou, životního prostředí a politickou byly použity pro hodnocení budoucího vývoje v konstrukčním pod-sektoru (podrobnější přehled obsahuje následující tabulka). Nejdůležitějšími faktory změn pro sektor jsou: celosvětová konkurence/globalizace, dostupnost a cena ropy, energie a surovin, výzkum, vývoj a inovace, příjem, ekologická

nařízení (hlavně ETS), zdraví, bezpečnost a bezpečnostní nařízení a ochrana duševního vlastnictví. Při vytváření scénářů budoucího vývoje byly použity následující předpoklady stanovené podle těchto faktorů změn:

- *Celosvětová konkurence*: Tlak celosvětové konkurence se pravděpodobně zmírní v ochranném prostředí a zvýší při pokračující globalizaci.
- *Dostupnost/cena ropy a energie*: jak pod-sektor konstrukčních materiálů tak i pod-sektor skla a keramiky jsou charakterizovány jako průmyslové činnosti intenzivně využívající energii.
- *Dostupnost a cena surovin*: pod-sektory stavebních materiálů a skla a keramiky jsou význačnými spotřebiteli široké škály surovin.
- *Výzkum a vývoj a inovace*: vývoj nových výrobků a otevření nových trhů je důležité.
- *Příjem na osobu*: pomalejší růst příjmu na osobu kvůli menší celosvětové konkurenci a pozastavení světové ekonomiky oproti rychlejšímu růstu příjmu na osobu způsobeném růstem světové ekonomiky.
- *Ekologická nařízení*: zahrnuje omezení využívání energie a klasifikaci chemických látek (REACH) na evropské úrovni.
- *Zdraví, bezpečnost a bezpečnostní nařízení*: týká se pracovních podmínek (nebezpečné látky, manipulace s těžkými náklady, ale také spotřebitelů (např. olovo a další chemické látky, které mohou poškodit zdraví, např. požitím) a zahrnuje nařízení v konstrukční oblasti.
- *Ochrana duševního vlastnictví/politika výzkumu, vývoje a inovací*: stále závažnějším problémem je padělání v oblasti skla a keramiky.

Hlavní faktory změn

Kategorie	Faktor změny	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?	Očekávají se výrazné rozdíly mezi jednotlivými subsektory?
								K	S	D		
		ANO/NE	Škála 1-10	Škála 1-10	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE				ANO/NE	ANO/NE
Stárnutí / demografie	Růst populace (porodnost a migrace)	ANO	8	2	ANO	NE	NE	X	X	X	ANO	ANO
Ekonomika	Příjem na domácnost a <i>per capita</i>	ANO	8	4	ANO	NE	NE	X	X	X	ANO	ANO
	Rozložení příjmu	ANO	6	4	ANO	NE	NE	X	X	X	ANO	ANO
	Outsourcing a přesun výroby do zahraničí – offshoring (výroba vápna a cementu)	ANO	6	6	ANO	ANO	NE		X	X	ANO	ANO
	Nárůst celosvětové konkurence	ANO	8	4	ANO	ANO	ANO	X	X	X	ANO	ANO
	Nové ekonomiky řídicí celosvětový růst	ANO	5	5	ANO	ANO	NE	X	X	X	NE	ANO

	Změna životního stylu ovlivňující pracovní výběr (méně práce na směny, méně dlouhých pracovních dnů)	ANO	7	3	ANO	NE	NE	X	X	X	ANO	ANO
	Rostoucí poptávka po eko výrobcích, ekologických konstrukčních materiálech	ANO	6	4	NE	NE	NE	X	X	X	ANO	ANO
	Image a přitažlivost sektoru –image těžkého průmyslu zatěžujícího životní prostředí snižuje potenciál nábory nových zaměstnanců, hlavně mezi určitými kategoriemi pracovníků (např. ženy)	ANO	7	3	ANO	ANO	NE	X	X	X	ANO	NE
	Nové výrobky/materiály (více lehčích, energeticky účinnějších a ekologických materiálů)	ANO	6	6	NE	NE	NE	X	X	X	ANO	ANO
	Další (energeticky účinnější technologie, např. pece, technologie šetřící lidskou práci)	ANO	6	2	ANO	ANO	ANO	X	X	X	NE	ANO
Životní prostředí	Dostupnost (a vývoj cen) ropy a energie	ANO	8	5	ANO	NE	NE	X	X	X	NE	NE
	Dostupnost a cena surovin	ANO	8	5	ANO	NE	NE	X	X	X	NE	ANO

	Náhrada surovin a energie, recyklace a opětovné využití	ANO	7	5	ANO	NE	NE	X	X	X	NE	ANO
Politika	Liberalizace trhů (WTO Dauhá, Katar)	ANO	8	8	ANO	NE	NE	X	X	X	ANO	ANO
	Ekologická nařízení (uvnitř i vně Evropy)	ANO	9	4	ANO	NE	ANO	X	X	X	ANO	ANO
	Bezpečnost práce a ochrana (zákazníků i pracovníků)	ANO	8	2	NE	NE	NE	X	X	X	ANO	ANO
	Nařízení v oblasti ochrany zdraví (zákazníci i pracovníci)	ANO	8	2	NE	NE	NE	X	X	X	ANO	ANO

Zdroj: TNO-SEOR-ZSI

Scénáře a důsledky pro zaměstnanost

Byly vytvořeny čtyři scénáře možného budoucího vývoje: 1) *Stávající stav*, 2) *Šetření*, 3) *Inovace vedoucí k růstu*, 4) *Vyčerpání zásob* (viz obrázek níže). Scénáře líčí možný vývoj pro funkční sektor v Evropě do roku 2020. Scénáře vycházejí z faktorů změn a hlavních vývojových trendů, byly odvozeny logickou a deduktivní cestou, nejedná se tedy o pouhé „věštění z křišťálové koule“.

Pod-sektor konstrukce, hypotézy a použité scénáře vývoje

Scénáře zahrnují jak pod-sektor konstrukčních materiálů, tak i pod-sektor výroba skla a keramiky. Toto nenaznačuje, že by budoucí vývoj v obou pod-sektorech měl být považován za stejný, ani že bude potřeba, aby vývoj v členských státech byl podobný. Oba sektory budou čelit odlišným dynamikám v období vývoje a struktury trhu, přestože budou ovlivňovány podobnými faktory, které však budou mít odlišný vliv na oba pod-sektory. Takovou diferenciaci umožňuje způsob, jakým byly scénáře vývoje vytvořeny. Upozorňujeme, že demografie – stárnutí (méně mladých lidí, více lidí v důchodovém věku) – a její vliv na trh práce, nebyl dosud jasně určen ve výběru faktorů, stejně jako demografie v časovém období 2009 – 2020 je nejistá (předvídatelná) a hraje důležitou roli ve všech scénářích vývoje. Vzdělávání a příprava, které v užším slova smyslu mohou být chápány jako vnitřní faktory, byly vyloučeny. Spolu s počtem dalších strategií a/nebo politik jsou diskutovány jako řešení v reakci na výstupy scénářů vývoje.

Scénář I: *Stávající stav*

Stávající stav znázorňuje svět charakterizovaný celosvětovými protekcionistickými trendy, které vedou k pomalému ekonomickému růstu a mírnému konkurenčnímu tlaku, spojenému s pomalým růstem evropské integrace a zavedením nových opatření v oblasti životního prostředí, bezpečnosti práce a ochrany a standardů utvářejících tento sektor. Evropský sektor nekovových materiálů těží z relativně nízkého konkurenčního tlaku, ale také trpí klesající poptávkou po evropských výrobcích, nedostatkem inovací a nových alternativ, které vznikají v souvislosti s problémy s dodávkou surovin a energie ve střednědobém a dlouhodobém časovém období. Navíc kombinace stagnujících nařízení v oblasti životního prostředí a pomalého rozvoje v Evropě umožňuje nové konkurenci vstoupit na trh. Tento výsledek vede k celosvětové ztrátě pozice sektoru v delším časovém období a spolu s protekcionismem, jehož účelem je udržení pozice v Evropě, je jen základem pro další ztrátu pozice.

Scénář II: *Šetření*

Šetření znázorňuje svět popsaný celosvětovými protekcionistickými tendencemi, které vedou k pomalému ekonomickému rozvoji a nízkému vnějšímu (mimo EU) konkurenčnímu tlaku, spojenému s evropskou integrací a zaváděním nových opatření v oblasti životního prostředí, zdraví, bezpečnosti práce a ochrany utvářejících tento sektor. To znamená, že si Evropa udrží svou výhodu vysoce kvalitního institucionálního prostředí v porovnání s konkurencí tím, že si bude udržovat konkurenční náskok šetřením přírodními zdroji na evropské úrovni. Snížení konkurenčního tlaku bude pravděpodobně vést k omezení podnětů pro podniky hledat nové trhy či investovat do výzkumu, vývoje a inovací, což povede k omezení počtu restrukturalizací. Faktory směřující k šetření mohou do určité míry působit proti pomalému ekonomickému růstu: mohou omezit podněty vedoucí k šetření zdroji – pokud však nebudou proti nim působit ekologická nařízení.

Čtyři budoucí scénáře pro sektor nekovových materiálů a hlavní faktory změn

Vnitřní, sektorově specifické faktory změn

- regulace v ochraně životního prostředí a politiky změny klimatu
 - regulace v ochraně zdraví, bezpečnosti práce a ochrany
 - ochrana práv duševního vlastnictví
-
- kvalita společností

Posilování environmentální politiky (ETS jak bylo navrženo ve 3. fázi);
 Hlubší sladování nařízení v oblasti bezpečnosti zdraví a ochrany; jistota dodávek surovin; zvyšující se ochrana duševního vlastnictví
 Ustálená kvalita institucí; úspěch WTO

Vnější faktory změn:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> – celosvětová konkurence | Zmírnění |
| <ul style="list-style-type: none"> – výzkum, vývoj a inovace: nové materiály/výrobky a automatizace | Pomalou a postupně rostoucí |
| <ul style="list-style-type: none"> – poptávka po eko výrobcích a nahrazování surovin alternativními materiály/recyklace | Růst řízen konkurencí ve zdrojích |
| <ul style="list-style-type: none"> – dostupnost/cena ropy a energie | Nedostatek zvyšující ceny |
| <ul style="list-style-type: none"> – dostupnost a cena surovin | Návratnost v dlouhém časovém období |
| <ul style="list-style-type: none"> – příjem | Pomalý růst |

Šetření
(scénář II)

Inovace
vedoucí k růstu
(scénář III)

Posilování

Rychle rostoucí, včetně automatizace

Růst řízen konkurencí ve zdrojích

Současný stav
(scénář I)

Vyčerpání
zásob
(scénář IV)

Nedostatek zvyšující ceny

Nedostatek zvyšující ceny

Rychlý růst

Přepřelování environmentálních nařízen (ETS) ve třetí fázi a méně přísná nařízen pro vypouštění CO₂, žádné další sladování nařízen v oblasti bezpečnosti zdraví a ochrany; stávající stav ochrany duševního vlastnictví;
 Stablní kvalita institucí, stávající stav WTO

Scénář III: *Inovace vedoucí k růstu*

Inovace vedoucí k růstu zobrazují svět charakterizovaný další integrací trhů vedoucí k rychlejšímu ekonomickému růstu a pokračujícím celosvětovému konkurenčnímu tlaku, spojeném s evropskou integrací a zaváděním nových nařízení v oblasti životního prostředí a bezpečnosti a zdraví, které sektor utváří. To znamená, že Evropa zvládne propojit a zužitkovat výhody globalizace, zajistit zdroje surovin a přístup k účinným výrobním procesům, zatímco bude zavádět environmentální a bezpečnostní standardy, které poskytnou průmyslu silný podnět k udržení své celosvětové inovativní výhody díky vývoji nových výrobků pro různé trhy (inteligentní, lehké, technické, založené na nanotechnologiích, atd.), zavedením nových technologií do výroby (včetně další automatizace a robotizace) a zlepšením recyklace. Mělo by být zmíněno, že inovace vedoucí k růstu se zdá být nejvíce žádoucím scénářem sektoru (bylo jedním ze závěrů posledního workshopu).

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

	Současný stav	Šetření	Inovace vedoucí k růstu	Vyčerpání zásob
Manažeři	-	0	+	0
ITC odborníci	0	0	+	-
Inženýři a pracovníci ve výzkumu a vývoji	-	+	++	-
Pracovníci v účetnictví a finančním sektoru	-	-	+	-
Pracovníci v oblasti obchodu a marketingu	0	0	+	0
Ostatní odborníci	0/+	+	+	0
Podpůrní zaměstnanci v administrativě	-	-	0	-
Údržbáři, správci budov a opraváři	-	+	0	-
Řidiči nákladních vozidel	0	-	+	-
Kvalifikovaní pracovníci ve výrobě	0	+/-	+/-	-
Dělníci	-	-	-	-
Celková změna pracovních pozic	-	+/-	+	-

Zdroj: TNO-SEOR-ZSI. Vysvětlivky: - = pokles, + = nárůst, 0 = beze změny

Scénář IV: *Vyčerpání zásob*

Vyčerpání zásob zobrazuje svět, kde dominuje rychlý ekonomický růst a mezinárodní konkurence, které jsou výsledkem rostoucí globalizace spojené s nedostatkem nových evropských (nikoliv světových!) nařízení a standardů pro klimatické změny a životní prostředí. To povede nejprve k rychlému růstu založenému na stoupajících příjmech v Evropě a relativně nízkých cenách, které neovlivňují životní prostředí. Vzor růstu představuje intenzivní těžba, kde se nejen nejlevnější suroviny těží celosvětově, ale také i některé vysoce ceněné vzácné suroviny jako např. hořčík (90% hořčíku pochází z Číny), bauxit (Guyana) a grafit. Ceny těchto vzácných surovin rychle porostou, což bude mít za následek pokles poptávky po nich. Upozorňujeme, že scénář charakterizovaný vyčerpáním zásob se jeví jako nejméně pravděpodobný. Tento scénář byl uveden z důvodu porovnání jako temná vyhlídka na budoucnost.

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

Všechny scénáře vedou k udržitelné změně ve struktuře zaměstnanosti a požadavcích na dovednosti, přičemž celková změna objemu v pracovních místech ve scénáři Stávající stav a Vyčerpání zásob bude záporná, zhruba stabilní ve scénáři Šetření a kladná ve scénáři Inovace vedoucí k růstu (viz předchozí tabulku). Abychom zdůraznili vliv zásadních změn na úroveň funkce pracovních míst, zaměříme se na příklad scénáře Inovace vedoucí k růstu. Pouze v tomto scénáři může zůstat EU konkurenceschopná díky vzrůstu automatizace ve výrobě a novým či vylepšeným materiálům a výrobkům. EU-15 se soustředí více na vylepšování výrobků a rozvoj přidané hodnoty a high end/high tech výrobky (nové chytré materiály, aplikace vyrobené postupem udržitelného rozvoje), vylepšené technologie (další automatizace, hledání energeticky účinnější výroby, recyklace). Těžba a zpracování surovin se budou přesouvat do střední a východní Evropy. Výsledkem bude, že poptávka po méně kvalifikovaných dělnících bude v EU-15 klesat. Automatizace a inovace výrobků bude znamenat další změnu požadavků na pracovní sílu, dovednosti a vznik nových povolání v sektoru. Vysoce kvalifikovaní pracovníci jako techničtí inženýři a pracovníci ve vývoji a výzkumu, inženýři pro oblast životního prostředí a agronomové, designéři (pro sklo a keramiku) a architekti (pro konstrukční materiály) budou stále důležitější. Mezioborové týmy a výše uvedené dovednosti budou stále více žádané. Kvalifikovaní pracovníci budou také velmi žádaní, i když budou čelit konkurenci ze zahraničí (např. v Číně, Indii a Středním východě). Zvláště vůči těmto nově vznikajícím ekonomikám se přijmou přísnější nařízení v ochraně životního prostředí. Poptávka po pracovních místech spojených s ICT oblastí a také personálu pro vědu a výzkum, inženýrech a odbornících pro oblast životního prostředí bude stoupat, zaměření na high end a speciální výrobky si vyžádá užší spolupráci se zákazníky. Avšak pracovní místa v ICT mohou být často přesunuta do zahraničí, přičemž rovnováha evropské sítě zůstane nezměněna. Počet zaměstnanců v administrativě a účetnictví může poklesnout díky vzrůstajícím outsourcingovým a offshoringovým tendencím v zajišťování chodu společností. Jak se výrobky budou vyrábět stále komplexnější a orientované high end a jak budou implementována nová nařízení pro ochranu zdraví a bezpečnosti, může se zvyšovat počet zaměstnanců pro právní záležitosti. Počet údržbářů a opravářů bude pravděpodobně stoupat díky automatizaci ve výrobě. To samé platí pro zaměstnance v marketingu, protože se budou uvádět na trh nové materiály a výrobky, kterým bude třeba udělat reklamu a prodat je. Ačkoliv rostoucí globalizace povede k vyšší poptávce po dopravě, počet řidičů kamionů může zůstat stabilní nebo klesat, protože se bude hledat náhrada za silniční dopravu. Posunem od směnové standardní a neměnné výroby k vysoce hodnotným výrobkům a internacionalizaci bude nejspíše stoupat počet manažerů. Manažeři evropského původu budou žádaní společnostmi a partnery mimo EU.

Určení nových potřebných kompetencí, 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).

Budoucí potřebné dovednosti a znalosti (pro jednotlivé pracovní pozice)

Napříč všemi profesemi budou čím dál důležitější soft skills (měkké dovednosti), zvláště pak pro vysoce odborné profese. 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.

Přehled potřebných dovedností a znalostí (podle profesí a navrhovaných scénářů)

Znalosti („hard skills“)
<ul style="list-style-type: none"> • znalosti legislativních předpisů (životní prostředí, bezpečnost práce, zákoník práce, smlouvy), jazyky, počítačová gramotnost, marketingové dovednosti, technické znalosti, zbožíznalství, vývojářství
Sociální dovednosti
<ul style="list-style-type: none"> • schopnost pracovat v týmu, sociální vnímavost (naslouchání, porozumění), komunikace, navazování kontaktů a vytváření sítí ("networking"), jazyky, mezikulturní vnímání
Schopnosti řešit problémy
<ul style="list-style-type: none"> • analytické schopnosti, mezioborové a všeobecné znalosti, iniciativnost, všestrannost, kreativita
Schopnost osobní organizace
<ul style="list-style-type: none"> • plánování, ovládání stresu, plánování času, přizpůsobivost, schopnost zvládat více úkolů najednou
Vedoucí schopnosti
<ul style="list-style-type: none"> • předvídavost, schopnost určit priority, vedení týmu, projektové vedení, maximální využití postupů, řízení zajišťování kvality, schopnosti nezbytné pro kolegiální spolupráci
Podnikatelské dovednosti
<ul style="list-style-type: none"> • porozumění a vztah k zákazníkům a dodavatelům, rozvoj a budování podnikání, nastavování trendů, následování trendů

Zdroj: TNO-SEOR-ZSI

Dále uvádíme nově vznikající potřebné klíčové dovednosti a znalosti pro 3 z 11 vyjmenovaných pracovních pozic, tj. pro manažery, inženýry a pracovníky v oblasti výzkumu a vývoje a pro pracovníky v oblasti marketingu a prodeje.¹

¹ Platí pouze pro scénář Inovace vedoucí k růstu. Pro přehled budoucích žádaných dovedností a znalostí pro tyto a další pracovní pozice viz tabulky na konci tohoto shrnutí. Podrobnější výčet žádaných dovedností a znalostí lze nalézt v hlavní zprávě, včetně dalších specifikací podle navrženého scénáře.

Manažeři – Podnikatelské dovednosti budou nezbytné ve všech scénářích, obzvláště pak ve scénáři Inovace vedoucí k růstu. Tyto dovednosti zahrnují předvídání a určování trendů a také (celosvětové) předvídání vývoje trhu a podnikání, a lepší porozumění zákazníkům a dodavatelům. Společnosti budou muset stále být o krok napřed před konkurencí tím, že budou více vyrábět sofistikovanější výrobky, bude stoupat důležitost mezioborové spolupráce, schopnost převzít iniciativu a schopnost zvládat více úkolů najednou. Zvyšování mezinárodní spolupráce a obchodování na nových trzích vyžaduje dobré mezikulturní vnímání a jazykovou vybavenost. Ačkoliv jsou obecně manažeři méně zapojeni přímo do činností výzkumu a vývoje, bude pro ně nutné mít znalosti o vývojářství a průmyslu, což jim poskytne užitečné znalosti pro inovace.

Inženýři a pracovníci v oblasti výzkumu a vývoje – stoupající mezioborová spolupráce charakterizuje scénář Inovace vedoucí k růstu. Inženýrství se pravděpodobně bude více orientovat na zákazníka tím, že se budou hledat nejlepší řešení pro speciální účely a klimatické podmínky. To bude vyžadovat po inženýrech, pracujících v tomto sektoru, nové znalosti (hard skills), které budou provázané s dalšími obory. S největší pravděpodobností vzroste význam oborů navrhování výrobků výpočetní techniky a optimalizace výrobních metod. Technologie pro oblast životního prostředí a vědy budou tvořit důležitou a nezbytnou součást dovedností inženýrů. Po inženýrech bude také vyžadováno více znalostí o právních aspektech a regulačních záležitostech, obzvláště o mezinárodních normách, nařízeních a standardech a specifických průmyslových nařízeních. Sociální, manažerské a podnikatelské dovednosti jako určování a následování trendů a lepší porozumění zákazníkům a dodavatelům, vedení týmu a řízení projektů budou stále důležitější. Internacionalizace a možné větší zastoupení žen bude vyžadovat mezikulturní vnímání a vnímání rozdílných dovedností podle pohlaví („gender competencies“)

Pracovníci v oblasti marketingu a prodeje – Ve scénáři Inovace vedoucí k růstu se očekává větší důraz na sociální a podnikatelské dovednosti. Rozšiřování a objevování nových trhů bude vyžadovat na zákazníka orientované marketingové dovednosti ušité na míru specifickým kulturním zákaznickým zvykům a průmyslovým požadavkům. Již nebude použitelná marketingová strategie „jedna velikost pro všechny“. Proto přizpůsobivost a porozumění (individuálním) zákazníkům bude velkou výhodou. Další podnikatelské dovednosti jako rozvoj podnikání, marketingové dovednosti a dokonce následování trendů se stanou velmi důležité. Z důvodu existence značně různorodé škály nových či speciálních výrobků s komplexními a jinými rysy, bude po zaměstnancích v oblasti marketingu a prodeje vyžadováno disponovat širšími znalostmi o výrobcích a jejich technických parametrech. Nové počítačové technologie, marketingové koncepty a stoupající virtualizace obchodu budou vyžadovat neustálé doplňování znalostí a dovedností.

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 objevit 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).

Příklad hodnocení nových dovedností pro pracovní pozici manažeri je uveden níže v tabulce. Hodnocení začíná šesti zodpovězenými otázkami, které jsou relevantní pro strategické možnosti pro tuto pracovní pozici (Jsou to možnosti, které mají specifický dopad na zlepšení dovedností a kompetencí např., když je pracovní síla obecně stará a s nízkým vzděláním.). Tabulka tedy představuje 13 možných strategických možností (od A do M) pro přiřazování dovedností a kompetencí, hodnotí každou možnost, zda je pro pozici manažeri proveditelná a pokud ano, kdo je klíčovým aktérem k jejímu provedení.

Závěry

Důsledky, závěry a doporučení byly vytvořeny pro dvě úrovně; jednak pro mikroúroveň jednotlivých pracovních pozic se zaměřením na možné dovednosti, a pak pro druhou, spíše obecnější, zaměřenou na sektorově relevantní zainteresované aktéry (včetně vzdělávání a školení) a politické činitele (mezi-úroveň). Závěry a doporučení pro obě úrovně jsou uvedeny níže. Na mezi-úrovni byly odlišeny závěry a doporučení pro vzdělávání a přípravu od „dalších“ hlavních závěrů a doporučení.

Závěry a doporučení pro odborné vzdělávání

- 1) Upravit a modernizovat systémy odborného a všeobecného vzdělávání, ale spíše na národní než na evropské úrovni.
- 2) Začlenit do vzdělávání více vědy a techniky.
- 3) Přehodnotit postavení učňovství ve vzdělávacím systému.
- 4) Zlepšit šíření informací o budoucích žádaných dovednostech a k jejich získání potřebné přípravě, jak studentům, tak i školitelům.
- 5) Užší spolupráce zainteresovaných stran, aby byly včas rozpoznány znalostní nedostatky ale také nově vznikající dovednosti.
- 6) Zlepšit podmínky pro celoživotní vzdělávání.
- 7) Zlepšit přizpůsobivost odborného vzdělávání tak, aby více odpovídalo nově vzniklým potřebám pomocí modularizace, flexibilních a kombinovaných vyučovacích metod a výstupních osvědčení.

- 8) Aktivně podporovat schopnost pracovat na více úkolech najednou a poskytnout odpovídající školicí moduly.
- 9) Vytvořit a poskytnout speciální kurzy pro specifické sektorové požadavky.
- 10) Poskytnout speciální kurzy pro starší pracovníky a učinit opatření, která by zajistila, aby zůstali aktivní na trhu práce.
- 11) Poskytnout kariérní poradenství absolventům.
- 12) Zvýšit mezinárodní a mezisektorové uznávání certifikátů kvality.
- 13) Řemeslo – ruční výroba skla a keramiky v ohrožení.
- 14) Požadované dovednosti: počítačová gramotnost, mezikulturní vnímání, jazyky, tvořivost, zdraví a bezpečnost práce, orientace v problematice životního prostředí (green skills).

Ostatní závěry a doporučení

- 1) Spolupracovat se všemi relevantními stranami a tuto spolupráci zvyšovat: Partnerství pro inovace, vytváření pracovních míst a sociální dialog.
- 2) Zlepšit image a přitažlivost sektoru – mladým lidem i společnosti v co největší míře.
- 3) Aktivně přispívat k vývoji nových high tech materiálů a inovativních aplikací pomocí zvyšování dovedností u pracovníků, výzkumu a vývoje, tvořivosti a návrhů, šíření znalostí a inovací a podpory podnikání.
- 4) Aktivně implementovat 10 principů uvedených v Raw Materials Initiative.
- 5) Zlepšit účinné využívání energie a zohledňovat životní prostředí a to i v dopravě.
- 6) Všestranně rozvíjet zaměstnance.
- 7) Zvýšit investice do lidského kapitálu.

Příklad. Nástroj pro strategické volby. Profese: Manažeri

1. Jaký je maximální možný dopad?	setrvalý stav v obou pod-sektorech	
2. Jaká je největší možná změna v dovednostech?	17	
3. Hrají malé a střední podniky velkou roli?	Ano (pod-sektor sklo a keramika)/ ne (stavební materiály)	
4. Je sektor spíše národní/evropský/globální?	Globální (sklo a keramika)/EU (stavební materiály)	
5. Je pracovní síla stará?	Ano	
6. Je pracovní síla méně kvalifikovaná?	Ne	
Možnost řešení	Je tato možnost uskutečnitelná?	Aktéři
A. Nábor zaměstnanců z jiných sektorů	Ano, zejména u běžných manažerských dovedností	F, S, Z
B. Nábor zaměstnanců z jiných členských zemí	Ano, pokud výrobní závody byly přesunuty do jiných států nebo byla zavedena nová výroba v daných členských státech	F, Z
C. Nábor zaměstnanců ze zemí mimo EU	Ano, pokud výrobní závody byly přesunuty do jiných států nebo byla zavedena nová výroba v těchto zemích	F, Z
D. Nábor nezaměstnaných bez nebo s rekvalifikací	Ne	-
E. Nábor mladých lidí (studentů, učňů)	Ano, hlavně jako praxe pro učně, propagace sektoru ve školách, image ukazující výrobu v mezích udržitelného rozvoje	F, S, V
F. Zaškolení a rekvalifikace zaměstnanců	Ano, zvyšování v rámci společnosti a firemní vzdělávání	F, S, V

G. Změna organizace práce	Ano, zavádění nových manažerských návrhů, samo řídicí týmy a flexibilní organizační návrhy	F
H. Outsourcing a offshoring	Ano (pod-sektor sklo a keramika)/ne (stavební materiály)	F
I. Změny v odborném vzdělávání	Nové manažerské návrhy	S, V
J. Návrh a nabídka nových postupů	Ano, nově vznikající dovednosti	S, V
K. Poskytování informací o nově vznikajících dovednostech	Ano	S, V, G
L. Zlepšit image daného sektoru	Ano, obzvláště image pod- sektoru staveních materiálů pro zajištění mladých pracovníků a pracovníků z rozdílných sociálních skupin (ženy, etnické menšiny)	F, S
M. Posílení spolupráce mezi zainteresovanými aktéry	Hodnotný řetězec partnerů (pod-sektor sklo a keramika)/ partneři v dodavatelském řetězci (pod-sektor stavební materiály)	F, S, V, Z, O

F - firmy, S - sektorové organizace a hospodářské komory, O - odbory, V - vzdělávací instituce, G - vláda, Z - zprostředkovatelské organizace

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

		Inovace vedoucí k růstu	Šetření	Vyčerpání zásob
Manažeři	1. Změny v objemu zaměstnanosti	+	0	0
	2. Počet změn v dovednostech	17	6	4
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Podnikatelské (určování a následování trendů) Manažerské dovednosti: sociální, schopnost řešit problémy, znalosti	Znalosti (legislativa, počítačová gramotnost), Podnikatelské dovednosti, schopnost řešit problémy	Schopnost osobní organizace, znalosti (legislativa a nařízení), tvořivost
	4. Nejdůležitější řešení	nábor zaměstnanců, školení a rekvalifikace, změna organizace práce	Školení a rekvalifikace, nábor zaměstnanců, změna organizace práce	Školení a rekvalifikace, nábor zaměstnanců, změna organizace práce, vylepšení image
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V, S, Z	F, V, S, Z	F, V, S, Z
ICT odborníci	1. Změny v objemu zaměstnanosti	+	0	-
	2. Počet změn v dovednostech	15	13	5
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Znalosti (technické znalosti), sociální dovednosti, manažerské dovednosti, tvořivost	Znalosti (technické znalosti), sociální dovednosti, manažerské dovednosti, určování a následování trendů	Znalosti, schopnost zvládat stresové situace, plánování času Manažerské dovednosti (projektové manažerství, výroba)
	4. Nejdůležitější řešení	Nábor mladých zaměstnanců a zaměstnanců z jiných sektorů, školení a rekvalifikace, změna organizace práce, outsourcing	Školení a rekvalifikace, nábor mladých zaměstnanců a zaměstnanců z jiných sektorů, změna organizace práce, outsourcing	Školení a rekvalifikace, nábor mladých zaměstnanců a zaměstnanců z jiných sektorů
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V, S, Z	F, V, S, Z	F, V, S, Z
Ostatní odborníci	1. Změny v objemu zaměstnanosti	+	+	0
	2. Počet změn v dovednostech	13	9	1

	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Znalosti (legislativa a nařízení, technické znalosti, počítačová gramotnost), sociální dovednosti	Znalosti (legislativa a nařízení, technické znalosti, počítačová gramotnost), sociální dovednosti, schopnost řešit problémy	Znalosti (počítačová gramotnost)
	4. Nejdůležitější řešení	Nábor mladých zaměstnanců a zaměstnanců z jiných sektorů, školení a rekvalifikace	Nábor mladých zaměstnanců a zaměstnanců z jiných sektorů, školení a rekvalifikace, změna organizace práce, přesun výroby do jiných zemí (offshoring)	Nábor mladých zaměstnanců a zaměstnanců z jiných sektorů, školení, poskytování informací, vylepšení image, užší spolupráce
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V, S, Z	F, V, S, Z	F, V, S, Z
Inženýři a pracovníci v oblasti výzkumu a vývoje	1. Změny v objemu zaměstnanosti	+	+	-
	2. Počet změn v dovednostech	24	13	3
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Znalosti (technické znalosti, legislativa, počítačová gramotnost), sociální dovednosti	Znalosti (technické znalosti, legislativa, počítačová gramotnost), manažerské dovednosti	Znalosti (technické znalosti) Přizpůsobivost, schopnost zvládat stres, plánování času
	4. Nejdůležitější řešení	Nábor zaměstnanců a zaměstnanců z jiných zemí, nábor mladých zaměstnanců, školení a rekvalifikace	Nábor zaměstnanců z jiných zemí, nábor mladých zaměstnanců, školení a rekvalifikace	Školení a rekvalifikace, změna organizace práce, vylepšení image
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V, S, Z, G	F, V, S, Z, G	F, V, S, Z
Účetnictví a finanční odborníci	1. Změny v objemu zaměstnanosti	+	-	-
	2. Počet změn v dovednostech	11	10	3
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Znalosti (legislativa a nařízení, počítačová gramotnost), sociální dovednosti, manažerské dovednosti	Znalosti (legislativa a nařízení, počítačová gramotnost), manažerské dovednosti	Počítačová gramotnost, přizpůsobivost, management výroby

	4. Nejdůležitější řešení	Nábor zaměstnanců, školení a rekvalifikace, outsourcing, změna odborného vzdělávání	Školení a rekvalifikace, nábor zaměstnanců, outsourcing, změna odborného vzdělávání	Školení a rekvalifikace, změna odborného vzdělávání, nové postupy
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V, S, Z	F, V, S, Z	F, V, S, Z
Pracovníci v oblasti prodeje a marketingu	1. Změny v objemu zaměstnanosti	+	0	0
	2. Počet změn v dovednostech	21	12	5
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Podnikatelské dovednosti (rozvoj podnikání, marketingové dovednosti, určování a následování trendů)	Podnikatelské dovednosti (rozvoj podnikání, marketingové dovednosti) sociální dovednosti	Podnikatelské dovednosti (rozvoj podnikání, marketingové dovednosti), počítačová gramotnost, přizpůsobivost
	4. Nejdůležitější řešení	Nábor mladých zaměstnanců, školení (rekvalifikace), outsourcing, nové postupy	Nábor mladých zaměstnanců, školení (rekvalifikace), outsourcing, nové postupy	Nábor mladých zaměstnanců, školení (rekvalifikace), outsourcing, nové postupy, poskytování informací
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V, S, Z	F, V, S, Z	F, V, S, Z
Pomocní administrativní pracovníci	1. Změny v objemu zaměstnanosti	0	-	-
	2. Počet změn v dovednostech	11	9	3
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Schopnost osobní organizace (všechny dovednosti), sociální dovednosti, porozumění zákazníkům a dodavatelům	Schopnost osobní organizace (všechny dovednosti), sociální dovednosti, porozumění zákazníkům a dodavatelům	Schopnost osobní organizace (plánování, schopnost zvládat stres, přizpůsobivost), týmová práce,
	4. Nejdůležitější řešení	Nábor mladých zaměstnanců, školení a rekvalifikace, změna organizace práce	Nábor mladých zaměstnanců, školení a rekvalifikace, změna organizace práce	Nábor mladých zaměstnanců
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V, Z	F, V, Z	F, V, Z

Řidiči nákladních vozidel	1. Změny v objemu zaměstnanosti	+	-	-
	2. Počet změn v dovednostech	9	9	5
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Znalosti, schopnost osobní organizace, sociální dovednosti, schopnost řešit problémy	Znalosti, schopnost osobní organizace, sociální dovednosti, schopnost řešit problémy	Schopnost osobní organizace, sociální dovednosti
	4. Nejdůležitější řešení	Nábor z jiných členských států, outsourcing, změna odborného vzdělávání	Nábor z jiných členských států, outsourcing, změna odborného vzdělávání	Nábor z jiných členských států, outsourcing
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V, S	F, V, S	F, V, S
Kvalifikovaní řemeslníci	1. Změny v objemu zaměstnanosti	+/-	-/+	-
	2. Počet změn v dovednostech	14	11	5
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Znalosti, sociální dovednosti, schopnost osobní organizace, schopnost řešit problémy, zajišťování kvality	Znalosti, sociální dovednosti, schopnost osobní organizace, analytické dovednosti, tvořivost	Znalosti, schopnost osobní organizace
	4. Nejdůležitější řešení	Nábor mladých zaměstnanců, školení a rekvalifikace, změna organizace práce	Nábor mladých zaměstnanců, školení a rekvalifikace, změna organizace práce	Nábor mladých zaměstnanců, školení a rekvalifikace, změna odborného vzdělávání
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V, S, Z	F, V, S, Z	F, V, S, Z
Údržbáři a opraváři strojů	1. Změny v objemu zaměstnanosti	0	+	-
	2. Počet změn v dovednostech	18	12	5
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Znalosti (legislativa, nařízení, technické znalosti), schopnost osobní organizace	Znalosti (legislativa, nařízení, technické znalosti), schopnost osobní organizace	Schopnost osobní organizace (přizpůsobivost, schopnost zvládat stres), znalosti (počítačová gramotnost, technické znalosti)

	4. Nejdůležitější řešení	Nábor mladých zaměstnanců, školení a rekvalifikace, outsourcing	Nábor mladých zaměstnanců, školení a rekvalifikace, outsourcing	Nábor mladých zaměstnanců, školení a rekvalifikace, outsourcing
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V, S, Z	F, V, S, Z	F, V, S, Z
Dělníci	1. Změny v objemu zaměstnanosti	-	-	-
	2. Počet změn v dovednostech	11	10	4
	3. Potřebné nově vznikající dovednosti	Sociální dovednosti, znalosti, schopnost osobní organizace, schopnost řešit problémy, zajišťování kvality	Sociální dovednosti, znalosti, schopnost osobní organizace, schopnost zvládat více úkolů najednou, zajišťování kvality	Sociální dovednosti, schopnost osobní organizace
	4. Nejdůležitější řešení	Školení a rekvalifikace, změna organizace práce, outsourcing a přesun výroby do zahraničí (offshoring)	Školení a rekvalifikace, změna organizace práce, outsourcing a přesun výroby do zahraničí (offshoring)	Školení, zvyšování kvalifikace
	5. Nejdůležitější aktéři	F, V, S, Z	F, V, S, Z	F, V, S, Z

F = firmy, S = sektorové organizace, O = odbory, V = vzdělávací instituce, G = vláda (EU, členské státy, regionální, místní), Z = zprostředkovatelské organizace

+ = nárůst, - = pokles, 0 = beze změny

Zdroj: TNO-SEOR-ZSI



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY