

Projekt programu Moderní společnost a její proměny – MS-07-03

**Vzdělávání, výzkum a vývoj jako klíčové faktory
rozvoje společnosti a ekonomiky**

III. komponenta

**Rozvoj systému a metodiky prognózování
potřeb kvalifikace na trhu práce,
včetně návrhů pro vědu a výzkum**

Odpovědný řešitel: Ing Věra Havlíčková

Praha, listopad 2003

Na zpracování studie se dále podíleli:

Jiří Vymazal, DIS	Národní vzdělávací fond	(kap.4.3.)
Ing. Ludvík Michalička	Výzkumný ústav práce a sociálních věcí	(kap.4)
Mgr. Olexandr Stupnitsky, M.A.	Výzkumný ústav práce a sociálních věcí	(kap. 4)
	CERGE UK	(kap. 6)
Ing. Daniel Munich, Ph.D.	CERGE UK	(kap. 6)
Mgr. Jan Babetskij, M.A.	CERGE UK	(kap. 6)
Ing. Štěpán Jurajda, Ph.D.	CERGE UK	(kap. 6)

Při zpracování byly použity následující podkladové studie a materiály:

Prognóza vývoje zaměstnanosti v ČR pro období 2003 – 200 /Jan Brůha/

Prognóza zaměstnanosti pro ČR v členění na odvětví /Ivan Šujan, Milota Šujanová/

Prognóza vývoje zaměstnanosti v ČR pro období 2003-2007 na základě předpokladů o vývoji exogenních veličin převzatých z Předvstupního hospodářského program /Jan Brůha/

OBSAH

1. ÚVOD.....	5
2. VČASNÁ IDENTIFIKACE POTŘEBY KVALIFIKOVANÉ PRÁCE	6
2.1. SITUACE V ČR.....	6
2.2. AKTIVITY NA MEZINÁRODNÍ ÚROVNI	9
3. SEKTOROVÉ STUDIE KVALIFIKAČNÍCH POTŘEB PRACOVNÍHO TRHU VE STŘEDNĚDOBÉ PERSPEKTIVĚ.....	11
4. VÝSLEDKY APLIKACE KVANTITATIVNÍHO MODELU ROA-CERGE PRO PŘEDVÍDÁNÍ POTŘEBY KVALIFIKACÍ	17
4.1. PROGNÓZA ZAMĚSTNANOSTI PODLE ODVĚTVÍ.....	17
4.2. ODHADOVÁNÍ VZDĚLANOSTNÍCH POTŘEB POMOCÍ MODELU ROA – CERGE	21
4.3. VÝVOJ VZDĚLANOSTNÍ A PROFESNÍ STRUKTURY ZAMĚSTNANOSTI.....	35
5. VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ	77
5.1. PŘÍKLAD MOŽNÉ PRÁCE S VÝSLEDKY	77
5.2. VYUŽITÍ VÝSTUPŮ Z PROGNÓZY KVALIFIKAČNÍCH POTŘEB JAKO ZDROJE INFORMACÍ PRO INTEGROVANÝ SYSTÉM TYPOVÝCH POZIC	79
6. ROZVOJ KVANTITATIVNÍ METODIKY.....	84
6.1 SEGMENT SUBSTITUČNÍ POPTÁVKY	85
6.2 ANALÝZA EXISTUJÍCÍCH STATISTICKO-DATOVÝCH ZDROJŮ O MZDÁCH A VÝVOJ VÝPOČETNÍCH POSTUPŮ K ZAHRNUTÍ MZDOVÝCH INDIKÁTORŮ DO STRUKTURNÍCH MODELOVÝCH VÝSTUPŮ.	90
6.3. ANALÝZA TRENDOVÝCH INSTRUMENTŮ S CÍLEM ZPŘESNIT PREDIKTIVNÍ CHARAKTERISTIKY MODELU	98
6.4. DALŠÍ METODOLOGICKÁ ZLEPŠENÍ LÉPE ZOHLEDŇUJÍCÍ SPECIFICKÉ PARAMETRY ČESKÉ DATOVÉ BÁZE.	103
7. SHRNTÍ A DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ POSTUP V PROGNÓZÁCH POTŘEBY KVALIFIKACÍ	105
LITERATURA.....	109
PŘÍLOHY	110

1. Úvod

Aktuální problémy zaměstnanosti a zaměstnatelnosti pracovní síly přitahují stále větší měrou pozornost k tématu včasné identifikace potřeby kvalifikací pro budoucí ekonomiku. Náročné cíle, kterých chce Evropská unie ve svém rozvoji v tomto desetiletí dosáhnout, vyžadují, mezi jiným, dobrou orientaci v tom, jaké kvalifikace bude pracovní trh vyžadovat, které dovednosti a znalosti budou lidé pro rozvoj konkurenceschopné ekonomiky a společnosti potřebovat, a zároveň i schopnost přenést tyto požadavky do odborné přípravy pracovní síly. Evropské rozvojové cíle již brzy začnou platit i pro nás. I z tohoto důvodu je problematika předvídání potřeby vzdělávání pro nás jednou z prioritních. Byla proto zařazena i mezi opatření Akčního plánu zaměstnanosti na r. 2003 a je zmiňována v řadě dalších dokumentů např. v Operačním programu rozvoje lidských zdrojů, ve Společném hodnocení politiky zaměstnanosti, ve Strategii rozvoje lidských zdrojů nebo Implementaci strategie RLZ. Podobně jako v zahraničí se postupně i u nás na různých úrovních začínají rozvíjet aktivity, které k nezbytné orientaci v budoucích potřebách kvalifikací přispívají a postupně budou přinášet pravidelné informace.

Výsledky popsané v této studii jsou pokračováním práce, která byla započata koncem 90. let v rámci mezinárodního projektu *"Pravidelné prognózování vzdělávacích potřeb: srovnávací analýza, vypracování a aplikace metodologie"*. Byl ukončen v r. 2001 a výsledky byly publikované¹. V současné etapě je cílem naší práce přiblížit aktuální situaci v rozvíjení prognostických prací u nás, nastínit aktivity mezinárodní, dále vypracovat novou verzi prognózy potřeby kvalifikací aplikací kvantitativního národního modelu ROA-CERGE a zaměřit se rovněž na praktické využití jeho výsledků. Rozvinout chceme také dále metodiku kvantitativního modelu a v neposlední řadě přispět i k rozvoji kvalitativní složky metodiky předvídání.

Předkládaná zpráva je výsledkem práce tří institucí – Národního vzdělávacího fondu - Národního observatoře zaměstnanosti a vzdělávání (NO-NVF), Výzkumného ústavu práce a sociálních věcí (VÚPSV) a Centra pro ekonomický výzkum a postgraduální vzdělávání UK (CERGE). Dokument je členěn do sedmi kapitol. Vedle této první úvodní a závěrečné sedmé kapitoly shrnující doporučení navrhovaná pro další postup v rozvoji prací na předvídání potřeby kvalifikované práce v ČR, jsou vlastní výsledky popsané v kapitolách druhé až šesté. Kapitola šestá tvoří relativně samostatnou část dokumentující výsledky práce CERGE. Rozvíjí metodiku kvantitativního prognostického modelu ROA-CERGE a na výsledky ve zbývajících částech se přímo neodkazuje. Součástí studie je obsáhlá přílohová část seřazená podle příslušnosti k jednotlivým kapitolám. Koordinátorem prací byla NO-NVF.

¹ *Forecasting Skill Needs: Methodology Elaboration and Testing*, , Národní observatoř pro odborné vzdělávání a trh práce, NVF 2001

Předvídání kvalifikačních potřeb: vypracování a pilotní ověření metodologie, Národní observatoř pro odborné vzdělávání a trh práce, NVF 2001

2. Včasná identifikace potřeby kvalifikované práce

2.1. Situace v ČR

Zjišťování budoucích kvalifikačních potřeb je složitou disciplínou, jejíž základy postupně vznikají na několika úrovních. Tato činnost vyžaduje spolupráci řady institucí a subjektů a zároveň vyčlenění finančních prostředků na jejich podporu. Považujeme za vhodné uspořádání činností a zúčastněných subjektů do určitého systému, který usnadní organizaci těchto prací, vytvoří podmínky pro lepší kvalitu výsledků i pro jejich využití.

Před časem jsme doporučili ve studii pro MPSV² podporu vytvoření tří relativně samostatných okruhů zjišťování budoucích kvalifikačních potřeb: národní, regionální a sektorové, na kterých je vhodné zjišťování provádět. Popis a podrobná schemata navrženého systému prognózování kvalifikačních potřeb pro tyto okruhy jsou uvedena ve výše zmíněné studii a nebudeme se proto k nim detailněji vracet. V přílohách 1, 2, 3. uvádíme jejich kopii. Připomněme, že jsou zde uvedeni doporučení účastníci prognostických aktivit, vymezeny činnosti, které by měli zajišťovat a řešeno částečně i financování.

Důležitou otázkou je, který orgán by měl tyto činnosti zastřešit a podporovat jako prioritu, aby prognostické práce byly prováděny jako stálá činnost v prostředí vzájemné spolupráce řady institucí a se zajištěným financováním.

Za nejvhodnější řešení pro národní a sektorovou úroveň považujeme Radu pro rozvoj lidských zdrojů, která je poradním orgánem vlády. Podpora z této úrovně je vhodná vzhledem k průřezovému charakteru tématu i jeho závažnosti. V Radě se scházejí zástupci státní správy i samosprávy a sociálních partnerů. Orgány a instituce, které reprezentují, by se na prognostických aktivitách měly přímo či nepřímo podílet a zároveň výsledky těchto prací využívat.

Na regionální úrovni je vhodné např. vytvoření koordinační pracovní skupiny pro prognózu z iniciativy regionálních rad pro rozvoj lidských zdrojů příp. jiného orgánu s územní působností, který má dostatečnou autoritu. Měl by být schopen organizovat spolupráci i řešit zajištění finančních zdrojů.

V následující části se pokusíme popsat aktuální stav prací na prognózách na jednotlivých úrovních. Výraz “pokusíme se” jsme užili s vědomím toho, že nemusíme být informováni o všech aktivitách, které u nás probíhají nebo začínají vznikat, ale pravděpodobně jich mnoho navíc nebude.

Naše snaha sledovat vývoj prognostických aktivit souvisí, mimo jiné, se záměrem na vytvoření informační sítě k tématu včasné identifikace budoucí potřeby kvalifikované práce, která by soustředila informace o výsledcích prognostických prací, o používaných postupech zjišťování potřeb a o zpracovatelích. Jejím smyslem je podpora rozvoje těchto činností a využití výsledků.

Národní úroveň

První institucí, která se začala prognostickým pracem věnovat systematicky je Výzkumný ústav práce a sociálních věcí. V r. 2002 začal pracovat s kvantitativním modelem předvídání potřeby

² *Systém prognózování potřeby kvalifikací v České republice /Návrh na vybudování funkčního systému pro národní a regionální úroveň/, Národní observatoř zaměstnanosti a vzdělávání, NVF, Praha, duben 2003*

kvalifikací. Prognóza, která vznikla na přelomu let 2002/3 byla prvním výstupem z kvantitativního modelu v reálných podmínkách. Výsledky nebyly takové kvality, aby bylo možné je doporučit k širšímu využití. Problémy byly způsobené zejména kvalitou vstupních údajů z odvětvové prognózy zaměstnanosti, s nimiž kvantitativní model pracuje. Přinesly však řadu zkušeností zpracovatelům prognózy pro další etapy prognostických prací. V nynější etapě prací na prognóze kvalifikačních potřeb byla vypracování odvětvové prognózy zaměstnanosti věnována velká pozornost. Podrobné informace jsou uvedeny v kap. 4.1

Rozvíjení metodiky kvantitativního prognostického modelu pro zlepšení spolehlivosti projekcí a rozšiřování škály získávaných informací se jednorázově na zakázku věnuje Cerge. Tato výzkumná instituce dobře zná funkce modelu, protože jej pro prostředí ČR vyvinula. Může proto i v budoucnu přispět k řešení případných metodických problémů, které se mohou vyskytnout. (Jedním z nich je např. nutnost řešení problémů, které jsou vyvolány změnami ve strukturách časových řad statistických dat používaných pro prognostické výpočty, zejména ve VŠPS.)

Další institucí, která se do jisté míry věnuje sledování budoucí potřeby kvalifikací je Národní ústav odborného vzdělávání NÚOV). Je zaměřený zejména na hodnocení aktuální situace v uplatnění absolventů škol na trhu práce, kterou zkoumá na základě různých informačních zdrojů. Využívá podrobné statistické údaje o školství, zejména odborném, publikované Ústavem pro informace ve vzdělávání (ÚIV), údaje úřadů práce o nezaměstnanosti absolventů škol a některé další informace většinou z jednorázových šetření a průzkumů. V jeho studiích se uplatňují i některé regionální pohledy. Do studií většinou nejsou zahrnuti absolventi s vysokoškolským vzděláním.

Studie NÚOV mohou sloužit jako dílčí podklady pro konfrontování a doplnění prognostických výsledků získávaných z jiných zdrojů, mimo jiné z kvantitativního prognostického modelu.

Sektorová úroveň

Vypracování sektorových studií dosud není u nás věnována dostatečná pozornost. Prognostické studie specializující se na problematiku zaměstnanosti a kvalifikačních nároků na pracovní sílu zajišťujících budoucí rozvojové záměry vybraného ekonomického sektoru nebo odvětví zatím zpracovávány nejsou³.

Tématický záběr takových studií je nadresortní a vhodná je proto spolupráce institucí z různých oborů. Rozhodnutí o potřebě zpracování studie a výběru sektoru či odvětví by mělo příslušet např. Radě pro rozvoj lidských zdrojů.

Metodice zpracování sektorových studií se věnujeme dále v kapitole 3.

Regionální úroveň

Situace ve zjišťování budoucí potřeby kvalifikované práce na regionální úrovni se značně liší. Tato činnost není zatím nijak meziregionálně koordinovaná. Vzniká postupně na základě silící potřeby orientace v budoucích požadavcích pracovního trhu a potřebě přizpůsobování odborného vzdělávání. Odlišnosti jsou v čase, kdy aktivity začaly, ve zvoleném metodickém přístupu, rozsahu/záběru zjišťování, délce výhledového období, ve organizaci a zúčastněných institucích, v rozsahu nabytých zkušeností. Vyhledání nositelů těchto regionálních aktivit a výsledků práce bývá nesnadné.

³ Pokud je nám známo, záměr MPSV na vypracování studie v sektoru automobilového průmyslu z hlediska zaměstnanosti a nároků na vzdělávání zatím realizován nebyl.

Někde se předvídání začali věnovat již před více lety, ale významným impulzem, který tyto aktivity podnítl v širší míře, bylo převedení odpovědnosti za rozvoj odborného vzdělávání na krajskou úroveň v souvislosti s reformou státní správy. S tím je, mimo jiné, spojena povinnost krajských úřadů vypracovávat a v dvouletých intervalech aktualizovat pro svůj správní obvod tzv. Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje výchovně vzdělávací soustavy. Tyto dokumenty byly poprvé zpracovány ke konci března 2003. Zjišťování budoucí potřeby kvalifikací je pro formulování nároků na odborné školství a jeho rozvoj důležitým předpokladem.

Naším cílem není hodnocení jednotlivých regionálních přístupů a výsledků, které jsme zjistili z osobních kontaktů a informací dostupných na internetu. Pokoušíme se zejména o celkové nastínění současného stavu. V budoucnosti bude zpracování srovnávací analýzy způsobu provádění regionálních prognóz žádoucí. Taková analýza by měla vyhodnotit konkrétní použité přístupy, využívané zdroje dat, prostorové pokrytí a další hlediska, tj. konkrétní praktické zkušenosti z počátečního období. Měla by se stát podkladem pro vypracování metodického doporučení, jak prognózy zpracovávat. Zatím byly dostupné vesměs jen přenesené zkušenosti ze zahraničí a tedy do značné míry teoretické, bez konkrétní vazby na naše podmínky.

Jestliže stručně shrneme naše poznatky aktuální situace v regionech, můžeme uvést, že mezi hlavní aktéry prognostických činností patří nejčastěji úřady práce, regionální rady pro rozvoj lidských zdrojů, krajské úřady, hospodářské komory, univerzity. Někde vytvořili i pracovní skupinu se zastoupením podnikatelské sféry. Jako první a nejčastější krok je zpravidla prováděno dotazníkové šetření u zaměstnavatelů, vytvářející základ představy o budoucí poptávce po kvalifikacích a profesích. Tato šetření mívají dobrou návratnost. Zatím není možné zhodnotit, do jaké míry jsou zaměstnavatelé schopni své dlouhodobější požadavky na budoucí profese odhadnout. Dalším krokem je snaha o zjištění aktuální profesní struktury zaměstnanosti (včetně věkové), jako druhého pólu tvořícího základ pro bilancování nabídky a poptávky po profesích. Je to v současné době dost obtížná práce spočívající v kombinaci více regionálních datových zdrojů ne vždy veřejně přístupných a provádění kvalifikovaných odhadů. Takto podrobné prozkoumání profesní struktury zaměstnanosti je zatím ojedinělé. Jinde vycházejí jen ze struktury budoucích absolventů škol, kvalifikační struktury nezaměstnaných a rekvalifikací.

Celkově je možno konstatovat, že prognostické práce ještě příliš rozšířené nejsou. Je pocíťován nedostatek zkušeností, nedostatek vhodně strukturovaných dat, případně legislativní omezení možnosti jejich využívání.

Mezi nejaktivnějšími regiony je třeba zmínit Zlínský a Jihočeský kraj. K dalším patří Plzeňský, Královéhradecký, Jihomoravský. V kraji Moravskoslezském je realizován pilotní projekt Regionálního informačního systému o uplatnění absolventů škol, jehož součástí mají být i informace o budoucích potřebách trhu práce. Tento projekt vede Národní ústav odborného vzdělávání.

2.2. Aktivity na mezinárodní úrovni

Výměna informací zaměřených na včasné rozpoznávání kvalifikačních potřeb

Problematika včasného rozpoznávání kvalifikačních potřeb nabývá v hospodářsky vyspělých zemích na významu. Není to téma nové. Má historii dlouhou již více jak padesát let, avšak v posledních letech zájem o tuto disciplinu opět narůstá. Je to způsobeno snahou o efektivní vynakládání prostředků na odbornou přípravu a zároveň to souvisí s požadavkem na zajištění konkurenceschopné pracovní síly odborně připravené pro práci v perspektivních oborech ekonomiky. Snahy jednotlivých zemí i výzkumných týmů najít postupy naplňující tento požadavek jsou čas od času prezentovány na společných setkáních odborníků na konferencích, spoluprací na společných projektech na domácím i mezinárodním poli a rovněž v individuálních prezentacích např. prostřednictvím internetu či článků v odborné literatuře.

Z těchto iniciativ vznikají rovněž záměry na zajištění stálé výměny a šíření informací mezi institucemi a pracovními týmy, kteří se této problematice věnují nebo se o ni z různých důvodů zajímají. K tomuto účelu se dá v poslední době velmi dobře využít např. internet. Řadu informací na toto téma z celého světa tam lze po určitém vynaloženém úsilí najít. Výhodu v tomto hledání přináší soustředění informací do formalizovaného systému. Tak vznikla např. německá národní síť pro včasné rozpoznávání kvalifikačních potřeb FreQueNz (Früherkennung von Qualifikationserfordernissen im Netz). Tato síť je pro uživatele veřejně přístupná v německém a anglickém jazyce na adrese <http://www.frequenz.net/>.

Do databáze této sítě je možno zařadit prostřednictvím operátora tématicky vhodné příspěvky i mimo německé zdroje, pokud jsou přeložené do němčiny či angličtiny. Využili jsme této příležitosti a do jejich databáze zaslali výzkumné publikace Národního observatoře zaměstnanosti a vzdělávání NVF „Forecasting Education and Training Needs in Transition Economies: Lessons from the Western European Experience“, „Forecasting Skill Needs: Methodology Elaboration and Testing“ a Human Resources in the Context of Regional Development: Company Skills Survey in Selected Industries of North West Bohemia.

FreQueNz je tématická výzkumná síť zaměřená na včasné rozpoznávání kvalifikačních potřeb pracovního trhu. Vznikla z iniciativy a podpory německého Federálního ministerstva školství a výzkumu. Touto iniciativou chce německé ministerstvo přispět k udržení účinnosti budoucího odborného vzdělávání. Do sítě FreQueNz je zapojeno osm výzkumných ústavů a institucí, které se především věnují problematice včasného rozpoznávání kvalifikačních potřeb. Přispívají sem i další instituce svými projekty. Síť FreQueNz znamená i vytváření, realizaci a provozování této elektronické a komunikační platformy.

FreQueNz propojuje paralelně vedené výzkumné projekty. Společným strategickým cílem je včasné rozpoznávání kvalifikačních potřeb a příprava praktických doporučení vycházejících ze zjištění pozorovaných ve světě práce. Projekty partnerských institucí účastnících se v této výzkumné síti pokrývají široké spektrum činností od prostého pozorování změn na pracovních místech po mezinárodní srovnávání aktivit, které jednotlivé země provádějí s cílem včasného rozpoznání změn v budoucích kvalifikacích. Významným přínosem je mnohostrannost výzkumných konceptů a metod, které jsou v síti prezentované.

Podpoře výměny informací zaměřených na včasnou identifikaci vzdělávacích potřeb se věnuje na mezinárodní úrovni Evropské centrum pro rozvoj odborného vzdělávání (CEDEFOP). V r. 2002 zorganizoval spolu s německým Federálním ministerstvem školství a výzkumu první tematickou konferenci, na níž se účastnili zástupci zemí EU i některé předvstupní země. Byly zde

prezentovány nejrůznější přístupy ke zjišťování budoucí potřeby kvalifikací v jednotlivých zemích. Vedle výzkumů a iniciativ vedených na národní úrovni, které kromě vlastních metod zjišťování prezentovaly i způsoby výměny zkušeností ve vytvářených národních sítích (Německo Itálie), to byly iniciativy prováděné na úrovni jednotlivých sektorů (budoucí potřeba kvalifikované práce pro dopravu, údržbu v průmyslové výrobě, pro rozvoj informačních a komunikačních technologií, logistiky, pro péči o staré lidi, pro stavebnictví), na úrovni regionální a také aktivity zaměřené na budoucí vývoj kvalifikací pro různě definované cílové skupiny (ženy, uživatelé výpočetní techniky, malé a střední podniky, pro oblast nízkokvalifikované práce). Referáty z konference jsou shrnuty v publikaci *Early identification of skill needs in Europe*, CEDEFOP 2003, ISBN 92-896-0202-3.

Rozmanitost přístupů jednotlivých zemí i zaměření na různé úrovně a struktury zkoumání je velkým informačním a inspiračním potenciálem, který je vhodné v co nejširší míře využít. Proto CEDEFOP zorganizoval v r. 2003 další konferenci na téma zjišťování budoucí potřeby kvalifikací. Vedle prezentace řady referátů, které byly rozděleny do tří hlavních témat (zkušenosti z prognózování potřeby kvalifikací, nejnovější poznatky výzkumu v oblasti ekonomiky odborného vzdělávání a nadějně směry rozvoje odborného vzdělávání pro rozšiřující se Evropu) se konference stala i východiskem pro budování nadnárodní informační sítě pro stálou spolupráci a výměnu zkušeností v této oblasti.

Přípravu a podporu této sítě zajišťuje CEDEFOP ve spolupráci s Evropskou vzdělávací nadací. Využívá při tom německých zkušeností se sítí FreQueNZ. Záměrem je, přizvat k účasti v síti nejen členské země EU a země přistupující, ale i další a vytvořit prostředí pro stálou spolupráci mezi vědeckovýzkumnými institucemi a odborníky na jedné straně a politiky a praxe na straně druhé. Síť bude podporovat vzájemnou výměnu zkušeností a informací o metodách zjišťování budoucí potřeby kvalifikací, poskytovat informace o možnostech převádění výzkumných poznatků do praxe, organizovat pravidelné schůzky výzkumníků a pracovníků praxe, podporovat přímo nadnárodní projekty a rovněž podporovat mezinárodní výměnu mladých výzkumníků z oboru.

Provoz sítě nesoucí název Skillsnet si vyžádá i příslušné organizační zázemí, personální zajištění, finanční zdroje a zřízení internetové stránky jako diskusní platformy. Toto vše CEDEFOP z evropských prostředků zajistí. Dalším záměrem je vytvoření informační a dokumentační databáze prostřednictvím sítě REFER Network, kterou CEDEFOP buduje.

Česká republika byla nyní požádána prostřednictvím Národní observatoře vzdělávání a zaměstnanosti NVF k poskytnutí kontaktů na pracoviště, která se problematikou včasné identifikace potřeby kvalifikované práce v ČR zabývají. Tato pracoviště (z národní i regionální úrovně) by se měla v budoucnosti zapojit do spolupráce v rámci Skillsnet. Výběr institucí je v současné době připravován.

3. Sektorové studie kvalifikačních potřeb pracovního trhu ve střednědobé perspektivě

V následující části se věnujeme metodice vypracování sektorových studií. Sektorové studie potřeby kvalifikované práce jsou jedním z nástrojů na zjišťování souladu mezi nároky sektoru na vybavení kvalifikovanou prací v kontextu záměrů a možností jeho budoucího vývoje a zároveň slouží i k podpoře vytváření potřebného souladu. Sektorové studie jsou kvalitativním nástrojem, který doplňuje či rozšiřuje informace, které přináší jiné prognostické a vizionářské metody orientované na zkoumání budoucího vývoje, např. kvantitativní prognostické modely, mezinárodní srovnání, metoda konstrukce scénářů vývoje, metoda Delphi. Někdy jsou i tyto metody při zpracování sektorových studií přímo využívány. V České republice nejsou zatím sektorové studie zaměřené na zjištění budoucí potřeby kvalifikované práce zpracovávány. První pokus o studii tohoto typu byl učiněn v rámci mezinárodního projektu *"Pravidelné prognózování vzdělávacích potřeb: srovnávací analýza, vypracování a aplikace metodologie"*, kdy byla vypracována studie kvalifikačních potřeb pro cestovní ruch v severozápadním regionu ČR.

Metodika, kterou dále popisujeme, vychází z kvalitativního přístupu používaného již řadu let ve Francii. Může být inspirativní i pro naše prostředí. Byla využita i při zpracování výše uvedené studie cestovního ruchu. Je vhodné připomenout, že ve Francii mají při těchto činnostech silnou pozici sociální partneři, což je zřejmé i z následujícího výkladu. Studie ve Francii slouží jako podklad pro uzavření smlouvy mezi státem, profesními organizacemi a odbory. Smlouva zajišťuje realizaci závěrů a doporučení, k nimž sektorová studie dospěla a které všichni zúčastnění aktéři přijali a schválili. Zavazuje zúčastněné, že jejich konání bude v souladu s přijatými závěry studie. Jejich hlavním smyslem je přizpůsobování odborného vzdělávání potřebám pracovního trhu, ale také podpora rozvoje zkoumaného odvětví, zvýšení jeho konkurenceschopnost, zviditelnění sektoru a profesí s ním spojených, aktivizace sociálních partnerů, přinášení potřebných změn do struktur odborného vzdělávání.

Řešitel studie je vybírán na základě konkursního řízení. Státní komise složená z ministerstva práce, školství, zástupců zaměstnavatelů a zaměstnanců vybere řešitele na základě předložené nabídky. Řešitelem studie bývá některá soukromá či veřejná výzkumná organizace nebo poradenská firma. Nabídka musí obsahovat návrh zpracovaný variantně pro vývoj mírný, normální a katastrofický.

Na financování sektorových prognostických studií se podílí stát, profesní organizace, zaměstnavatelé z příslušného odvětví, kolektivní fondy vytvářené na financování odborného vzdělávání a rovněž mohou být využity prostředky z Evropského sociálního fondu.

Od r. 1988 již bylo ve Francii zpracováno více než 50 sektorových studií, které vyústily v uzavření příslušných smluv. Studie pokrývají různý rozsah zaměstnanosti podle velikosti sektoru. Kontrakty mohou mít celostátní nebo jen regionální působnost. Příklady témat sektorových studií, které ve Francii byly již zpracovány: Textilní průmysl, Velkoobchod s potravinami, Silniční doprava, Opravy a obchod s automobily, Farmaceutický průmysl, Společenská a rodinná turistika, Metalurgický průmysl, Chemický průmysl, Veřejná doprava, Zemědělská mechanizace, Chov drůbeže, Zahradnictví, Konzervářský průmysl, Stavebnictví a veřejné práce, Truhlářství, Sekretářské činnosti, Mezinárodní obchod, Keramický průmysl, Cestovní kanceláře, Služby pro domácnost, Kůže-obuv, Čistota, Informatici, Banky, Hotelnictví-restaurace-kavárny, Šampaňská vína a další.

Práce spojené se studií je možno rozdělit do tří fází: na fázi A- řípravnou, fázi B-zpracování studie a fázi C-realizace (viz obr. 3.1). V následujícím popisu se věnujeme především fázi přípravy a zpracování studie.

A-PŘÍPRAVNÁ FÁZE ZPRACOVÁNÍ SEKTOROVÉ STUDIE

Partneři

Zpracování výhledové studie s případnou státní pomocí předpokládá ze strany profesních svazů zájem a schopnost předvídat technologický a společensko-organizační vývoj sektoru a vliv tohoto vývoje na pracovní místa a na vzdělávání. Předpokládá to rovněž realizaci společných opatření, která se týkají všech zúčastněných partnerů a aktérů, jichž se studie věcně týká. Nezbytná je jejich názorová shoda na obsah a cíle výhledové studie.

Rámec studie; vymezení zkoumaného sektoru

Které profesní svazy se mají studie účastnit? Vhodné jsou ty svazy, které splňují kritérium sociální nebo ekonomické příslušnosti k odvětví/sektoru. Obvykle odvětví definují sociální partneři jako oblast, kterou pokrývá kolektivní smlouva. Z hlediska ekonomického zahrnuje skupiny podniků a zařízení vyrábějících stejné produkty nebo nabízejících stejné služby. Určitou orientaci pro začlenění aktivit do rámce jedné sektorové studie poskytuje Odvětvová klasifikace ekonomických činností.

Podmínky zadání studie

Zadání studie je třeba předložit k diskusi a odsouhlasení sociálním partnerům. Pro zvýšení účinnosti jednání o prioritách sektorové studie se sociálními partnery je vhodné, aby stát poskytl svoji technickou pomoc. Jeho úlohou je vyvolat zájem o účast na studii a definovat společně odůvodnění prací na studii i její zaměření.

Obsah zadání

Zadání studie nemusí být detailní, mělo by však obsahovat přesné informace zejména o následujících oblastech:

- stanovení záběru studie – vymezení v závislosti na odvětvové klasifikaci ekonomických činností, na příslušnosti pod kolektivní smlouvu a podle organizací, které ji podepsaly; záběr studie nemusí nutně pokrývat celé odvětví
- charakteristika vybraného odvětví/sektoru a popis ekonomického, technického a sociálního vývoje zaznamenaného v posledním desetiletí
- základní statistická data o zaměstnanosti a odborném vzdělávání
- výzvy a priority v odvětví nebo, jinak řečeno, silné stránky, které mají vazbu na studium, zasahují do oblasti práce, odborného vzdělávání a zaměstnanosti
- hlavní operační cíle studie
- metody zkoumání navržené zpracovateli studie
- prostředky uvolněné odvětvím, ať již finanční tak jiné v minulosti osvědčené, které mají konkrétní vazbu ke studii
- harmonogram prací
- řídicí výbor studie

B-ZPRACOVÁNÍ STUDIE

Pro zpracování studií neexistuje jedna univerzální metoda. Je možno doporučit pouze určité zásady.

Práci na studii je možno rozčlenit do tří hlavních etap: zpracování diagnózy sektoru, formulování scénářů vývoje na základě analýzy faktorů změn a strategií aktérů a definování akčního plánu vedoucího k realizaci doporučení formulovaných ve studii.

Nástroje zjišťování

Pro zjištění odpovědi na otázku, které profese budou žádané na trhu práce nestačí pouze položit dotazy několika ředitelům podniků a shrnout jejich odpovědi. Doporučuje se vytvořit pracovní skupiny složené z aktérů činných v příslušném sektoru a z expertů. Zejména lze tento způsob práce doporučit pro analyzování komplexnějších problémů a pro závěrečné práce na studii, když přijde na řadu definování akčního plánu.

Diagnóza sektoru

Zdroje informací

Práce na studii je vhodné zahájit **vytvořením přehledu všech možných zdrojů informací**. Pocházejí z oficiálních zpráv a šetření statistického úřadu, z dalších veřejných úřadů a institucí (správ sociálního zabezpečení, úřadů práce, živnostenských úřadů, ministerstev....), ale také z kolektivních smluv a z dalších zpráv a studií výzkumných ústavů, konzultačních a poradenských firem, podniků.

Tyto nejrozumnější informační zdroje je vhodné zapsat do seznamu a obsah jejich informací vzájemně konfrontovat.

Při zpracování charakteristiky sektoru je třeba najít správnou rovinu pro analýzu. Je třeba definovat hlavní rysy sektoru a poznat všechny podstatné charakteristiky každého začleněného odvětví, zejména jeho různorodost. Dále je nezbytné v hrubých rysech popsat ekonomický, sociální i kulturní vývoj sektoru v kontextu národním a mezinárodním. V centru pozornosti musí být zejména konkurenceschopnost sektoru a otázky kvalifikace.

Údaje o pracovních místech

Studie by měla popsat uceleným způsobem kvantitativní rozměr pracovní síly a pracovních míst: rozsah zaměstnanosti, profesní strukturu, kvalitativní charakteristiky pracovní síly (pohlaví, věk, úroveň vzdělání, mobilitu), délku pracovních úvazků (plná pracovní doba, částečné úvazky...), podporovaná pracovní místa, organizaci práce.

Obsah práce

Na základě šetření na podnicích zkoumá studie způsob organizace práce a rozložení nejtýpějších pracovních míst. U nejvýznamnějších pracovních míst je popsán jejich obsah a požadovaná kvalifikace. Jsou zkoumány postupy při přijímání zaměstnanců a řízení lidských zdrojů v podniku.

Prvotní vzdělávání

Ve studii je vhodné informovat o skutečnosti, zda existuje speciální prvotní odborné vzdělávání pro sledovaný sektor. Která vzdělávací zařízení poskytují příslušnou kvalifikaci, jaká je jejich váha. Jak je toto vzdělání hodnoceno, kolik absolventů každý rok vychází a jak nacházejí uplatnění.

Další vzdělávání

Pro zhodnocení poptávky po dalším vzdělávání jsou hlavním zdrojem informací šetření na podnicích. Doplnují je informace z úřadů práce o zaměření rekvalifikací, jimiž procházejí žadatelé o práci. Dalším zdrojem mohou být informace např. z hospodářských komor, ze vzdělávacích institucí, které další vzdělávání poskytují apod.

Diagnóza situace

Syntéza výše uvedených zdrojů informací tvoří první etapu práce na výhledové studii, tzv. diagnózu aktuální situace v sektoru. Tato diagnóza by se především měla soustředit na to, zda

existuje soulad mezi vyhlášenými strategiemi a zjištěnou skutečností. Rovněž by měla ozřejmit soulad nebo naopak posun a odchylky mezi pracovními místy, pracovní silou a odborným vzděláváním.

Scénáře vývoje

Dříve než začneme uvažovat o možných scénářích příštího vývoje, je vhodné analyzovat faktory, které by v budoucnu mohly vést k takovému vývoji situace v zaměstnanosti, práci a odborném vzdělávání, jaký byl popsán v diagnóze situace v sektoru. Co je cílem této analýzy? Jde o to, ukázat omezení, která sektor zatěžují a určit míru volnosti ve vývoji, kterou sektor disponuje. Činitelů, které mohou způsobit změny je celá řada - vývoj technologií, ekonomická nebo obchodní situace, sociokulturní nebo institucionální faktory, způsob organizace práce.

Kvalitativní scénáře

Při práci na sektorové studii je třeba odpovědět na dvě základní otázky kvalitativního charakteru: Jaké přicházejí v úvahu proměny v pracovních místech a v požadovaných dovednostech? Jaké dopady budou tyto změny mít na kvalifikace, přijímání pracovníků a na odborné vzdělávání? Jednoznačná odpověď neexistuje. Je třeba se zabývat různými situacemi, které by mohly v budoucnosti nastat. Nejistota ve vývoji trhů a konkurence stejně jako různé strategie, které mohou podniky následně přijmout, otevírají prostor pro varianty možných odpovědí ze strany sociálních partnerů, a to i velmi odvážné nebo naopak velmi strnulé.

Kvantitativní scénáře

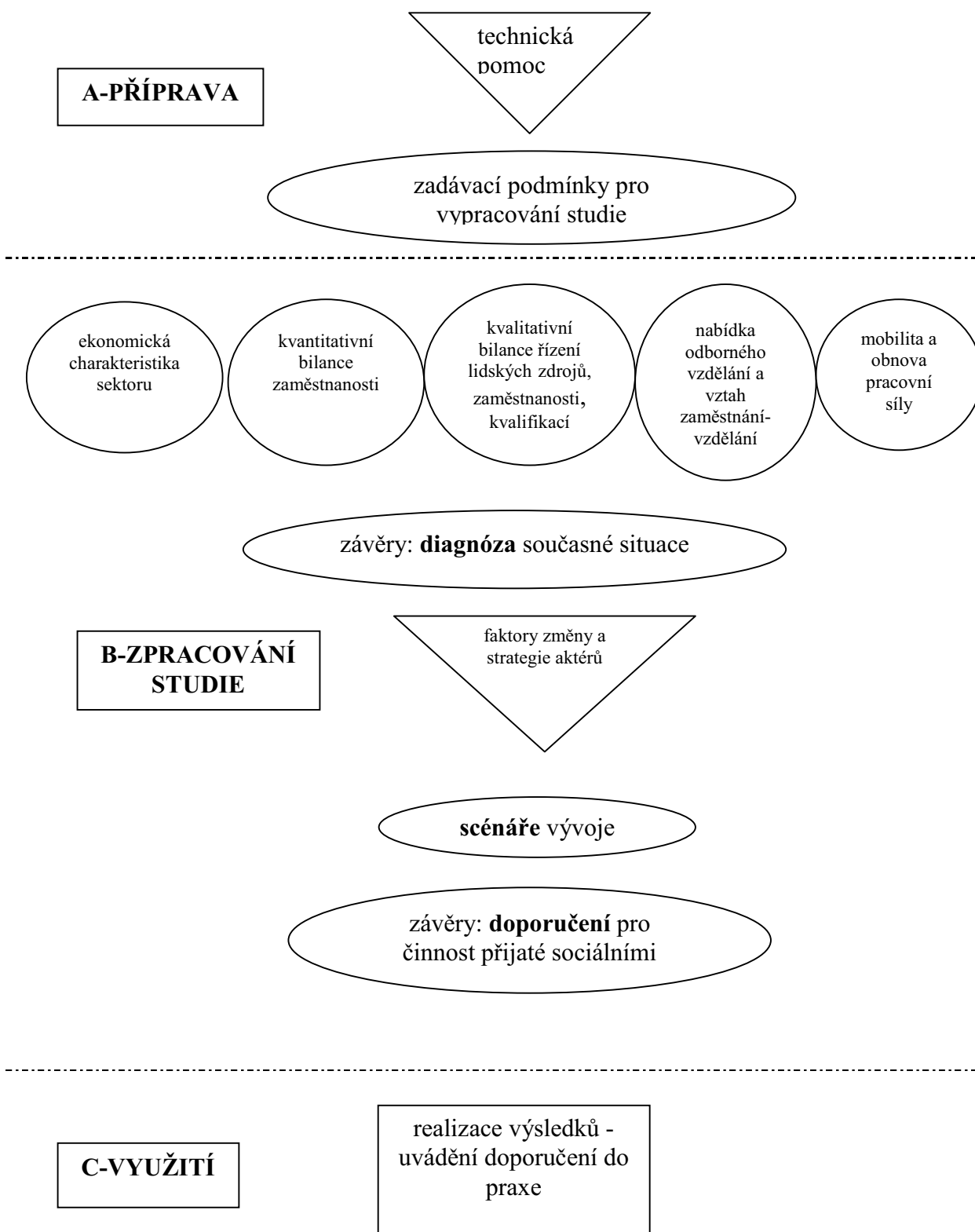
Vypracování kvantitativních scénářů vyvolává všeobecně metodologické problémy, proto se čistě kvantitativní scénáře jako východisko pro zpracování výhledových studií téměř nepoužívají. Přesto má kvantitativní přístup svůj význam, protože vytváří celkový rámec pro diskusi. Umožňuje identifikovat rozsah problémů. Může naznačit, do jaké míry může být sektor tvůrcem pracovních míst nebo naopak, jak se budou redukovat početní stavy pracovníků. Bylo by však mylné konfrontovat přímo kvantitativní vývoj zaměstnanosti a potřeby odborného vzdělání, protože vzdělání není vesměs specifické pouze pro konkrétní sektor a lidé s příslušným odborným vzděláním mohou nastoupit na pracovní místa mimo zkoumaný sektor.

Doporučení

V závěrečné syntetizující a analytické práci na studii jsou formulovány získané výsledky jednak diagnostické o zjištěné situaci v sektoru a dále budoucí výhled. Doporučení pro budoucí aktivity jsou postavena na kompromisu mezi tím, co je žádoucí a co je ve skutečnosti realizovatelné, berou v úvahu ekonomické a sociální souvislosti a prezentují shodné stanovisko sociálních partnerů. Zaměření doporučení není zpravidla úzce vztaženo jen do oblasti vzdělávání, ale zahrnuje i širší předpoklady pro podporu rozvoje sektoru jako např. doporučení na zpracování strategických plánů organizacemi činnými v sektoru, ustavení dohledu nad hospodářskou soutěží, zajištění trvalého zkoumání vlivu nových technologií na sektor, vytváření společných partnerství pro vzájemné využití a kapitalizaci inovací a dobrých příkladů v sektoru apod.

Obr. 3.1

**Postup zpracování sektorové studie
kvalifikačních potřeb pracovního trhu ve střednědobé perspektivě⁴**



⁴ Zpracováno podle francouzské dokumentace zaměřené na přípravu smluv na vypracování sektorových studií

4. Výsledky aplikace kvantitativního modelu ROA-CERGE pro předvídání potřeby kvalifikací

4.1. Prognóza zaměstnanosti podle odvětví

Pro vypracování prognózy potřeby kvalifikací na základě kvantitativního modelu je jedním ze stěžejních vstupních údajů prognóza zaměstnanosti rozdělená do 15 odvětví OKEČ. Reprezentuje strukturovanou budoucí poptávku po pracovní síle, na niž jsou dále při zpracování projekce navázány profesní a vzdělanostní charakteristiky pracovní síly. Jak již bylo dříve uvedeno⁵, odvětvovou prognózu zaměstnanosti u nás žádná instituce nevypracovává, není tudíž běžně k dispozici. Po ukončení pilotního projektu, v jehož rámci byl vyvinut kvantitativní prognostický model předvídání potřeby kvalifikací, bylo třeba rozhodnout, jak budou data o budoucí odvětvové struktuře zaměstnanosti zajišťována nadále. Teoreticky se nabízely 3 možnosti.

1. pokračovat stejným způsobem, jako postupovali autoři kvantitativního modelu předvídání kvalifikačních potřeb, tedy využít čtyřsektorovou projekci zaměstnanosti z modelu Hermin a tu rozpracovávat do 15 odvětví v rámci zpracování prognózy s využitím programového vybavení kvantitativního modelu
2. usilovat o systémové řešení podpory včasné identifikace kvalifikačních potřeb ze strany vlády a v rámci něho doporučit i vytvoření prognostického pracoviště, které bude připravovat národohospodářské prognózy pro potřeby různých uživatelů, včetně prognóz zaměstnanosti
3. hledat potenciální spolupracovníky a konzultanty odborně vybavené na prognostické práce, kteří by byli schopni a ochotni se do prognostických prací zapojit a přímo prognózu vypracovat nebo ji alespoň posoudit a provést korekce.

V současné době se stále jako náhradní zdroj dat pro přípravu prognózy zaměstnanosti používá model Hermin. Byl použit již v CERGE při vývoji a ověřování kvantitativního modelu v rámci projektu Leonardo a poté i při aplikaci modelu prognózování vzdělanostních potřeb Výzkumným ústavem práce a sociálních věcí⁶. Tento náhradní zdroj dat není zcela vyhovující. Nejedná se o prognostický model, ale o nástroj k hodnocení alternativních makroekonomických scénářů. Struktura produkovaných dat o budoucí zaměstnanosti je omezená jen na čtyři sektory a vyžaduje další rozpracování do 15 ekonomických odvětví. Výstupy z Herminu nejsou pravidelnou a běžně dostupnou informací, i když jej např. využívá pro ověřování svých ekonomických projekcí Ministerstvo financí⁷. Model Hermin provozuje Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku Vysoké školy ekonomické v Praze. Předběžně jsme zjišťovali možnost navázání spolupráce s touto institucí. K formalizaci vztahů jsme však zatím nepřistoupili ze dvou důvodů. Jedním

⁵ Viz např. Předvídání kvalifikačních potřeb: vypracování a pilotní ověření metodologie, Národní observatoř pro odborné vzdělávání a trh práce, NVF 2001

Aplikace modelu prognózování vzdělanostních potřeb Michalička, Ludvík – Stupnytskyy, Oleksandr, Praha, VÚPSV 2003

⁶ Viz zpráva Aplikace modelu prognózování vzdělanostních potřeb Michalička, Ludvík – Stupnytskyy, Oleksandr, Praha, VÚPSV 2003

⁷ Součástí prognóz Ministerstva financí je rovněž prognóza zaměstnanosti, ale na období kratší než 5 let a v omezené struktuře, což nevyhovuje potřebám prognózy kvalifikací. Např. v rámci *Predikce makroekonomického vývoje do r. 2003* z června 2002 byl uveden výhled zaměstnanosti do r. 2004, v členění: zaměstnanost celkem a v rozdělení na zaměstnance a podnikatele. Dále byla uveden výhled zaměstnanosti v členění do tří skupin: 1. veřejná správa, obrana a sociální zabezpečení, 2. školství, zdravotnictví a ostatní veřejné služby a 3. ostatní odvětví národního hospodářství.

z nich je skutečnost, že zpracování prognóz kvalifikačních potřeb se zatím nestalo pravidelnou činností se zajištěným financováním a není možno proto dohodnout podmínky spolupráce. Druhým důvodem byla nejistota, zda řešení s využíváním Herminu je to správné, zda se nepodaří najít jinou cestu k zajišťování odvětvové prognózy zaměstnanosti.

Rozpracování zaměstnanosti projektované Herminem do 15 odvětví OKEČ provádí VÚPSV jako součást prací na prognóze kvalifikačních potřeb. Jeho kapacitní i odborné vybavení pro tuto činnost je omezené. NO-NVF ve spolupráci s VÚPSV začala organizovat připomínková řízení k ověřování kvality odvětvové prognózy zaměstnanosti a jejímu dopracování. Tyto práce dosud měly několik fází a sledovaly dvojí cíl. Vedle nezbytnosti vypracování kvalitní odvětvové prognózy zaměstnanosti byla zaměřena pozornost na nalezení kontaktů a hledání možností, jak do budoucna zajistit její pravidelné zpracování pro potřeby předvídání potřeby kvalifikací v ČR.

Na počátku r. 2003 učinila NO-NVF první pokus o ověření odvětvové prognózy zaměstnanosti. Tyto práce se vztahovaly k první aplikaci modelu prognózování vzdělanostních potřeb prováděné VÚPSV⁸. Jako nejvhodnější partnery pro posouzení prognózy jsme vytipovali zejména některá resortní ministerstva, další ústřední orgány a některé sociální partnery s tím, že později, na základě odezvy na náš požadavek, může být okruh institucí upraven.

Obrátili jsme se písemně na Českou národní banku, Český statistický úřad, Ministerstvo financí, Ministerstvo průmyslu a obchodu, Ministerstvo pro místní rozvoj, Ministerstvo obrany, Ministerstvo vnitra, Ministerstvo dopravy, Ministerstvo informatiky, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Ministerstvo zdravotnictví, Českomoravskou komoru odborových svazů a Svaz průmyslu a dopravy

Na naši žádost reagovalo šest institucí, z toho dvě pouze telefonicky. Písemné vyjádření jsme dostali od České národní banky a ministerstev Financí, Průmyslu a obchodu a Zemědělství, telefonicky reagovalo Ministerstvo vnitra a Ministerstvo školství. Jak jsme předpokládali, žádné z těchto pracovišť se odvětvovou prognózou zaměstnanosti přímo nezabývá. Přesto poskytnutá vyjádření upozornila na některé problémy včetně určité nedůvěry v kvalitu předložené prognózy zaměstnanosti. Získali jsme několik kontaktů pro budoucí využití.

Pro prognózu předkládanou v této zprávě jsme postup zpracování odvětvové prognózy zaměstnanosti upravili podle získaných zkušeností z předchozí etapy. Rozdělili jsme ho do několika kroků. Nejprve byla zpracována čtyřsektorová prognóza zaměstnanosti na základě modelu Hermin (viz příloha 4). VÚPSV rozpracoval tuto prognózu do 15 odvětví OKEČ a výsledky byly předloženy NO-NVF k ověření. Obrátili jsme se na pracovníka Ústavu slovenské a světové ekonomiky Slovenské akademie věd Ing. Ivana Šujana, CSc., který má s modelováním vývoje makroekonomických veličin včetně zaměstnanosti dlouholeté zkušenosti⁹, aby zpracovanou prognózu posoudil a případně navrhl korekce projektovaných vývojových trendů zaměstnanosti v jednotlivých odvětvích. Tato prognóza je uvedena v příloze 5.

Dalším krokem bylo uspořádání semináře, na němž byly výsledky obou prognóz diskutovány s přizvanými pracovníky z České národní banky, Českého statistického úřadu, Ministerstva financí,

⁸ viz zpráva Aplikace modelu prognózování vzdělanostních potřeb Michalička, Ludvík – Stupnýtskyy, Oleksandr, Praha, VÚPSV 2003

⁹ Ing. Šujan, CSc. mj. pracoval jako místopředseda Českého statistického úřadu; v posledních letech se zúčastnil prací na Studii o sociálních a ekonomických dopadech vstupu ČR do EU pro Radu pro sociální a ekonomickou strategii vlády ČR

Ministerstva průmyslu a obchodu, Ministerstva práce a soc, věcí a Cerge. Seznam kontaktů je uveden v příloze č. 7. Podle doporučení z diskuse byla vypracována nová prognóza pomocí modelu Hermin (viz příloha 6), v níž byly využity jako vstupní předpoklady o budoucím vývoji ekonomiky informace tvořící střednědobý makroekonomický rámec Předvstupního hospodářského programu Ministerstva financí. Prognóza z Herminu byla ve VÚPSV rozpracována do odvětví a po konzultaci s NO-NVF využita pro vypracování prognózy potřeby kvalifikací. Tato prognóza je uvedena dále v kap. 4.2 tab. č. 4.4 a 4.5.

Proces vypracování odvětvové prognózy zaměstnanosti má v současné době několik slabých míst. Některá již byla konstatována, jako je neexistence instituce či odborného týmu, věnujícího se soustavněji problematice makroekonomických prognóz, neexistence prognostického modelu pro vypracování vývoje zaměstnanosti v odvětvích a nutnost použití méně vhodných nástrojů (model Hermin) s nutností následného rozpracování do odvětví ve VÚPSV, kde k tomu není v současné době potřebná kapacita. Ve verzi prognózy předkládané v této zprávě jsme narazili na problém srovnatelnosti dat v časových řadách VŠPS. Ten ovlivnil jak vstupní prognózu zaměstnanosti podle odvětví, tak vlastní prognózu potřeby kvalifikací. Vzhledem k sjednocování metodiky VŠPS s metodikou Eurostatu, kterou provádí ČSÚ, došlo k narušení srovnatelnosti časových řad z hlediska vzdělanostní struktury. Pro výpočty bylo možno použít data pouze od r. 2000. Délka použité časové řady je významným faktorem ovlivňujícím výslednou prognózu. Zároveň se zkracuje i délka období, na které je možno prognózu vypracovat. V našem případě bylo možno vypracovat prognózu potřeby kvalifikací do r. 2006 nikoli do r. 2007, jak bylo původně zamýšleno. Podrobněji je k této záležitosti referováno v příloze 8. Tyto potíže je třeba přičíst na vrub stále ještě tranzitivnímu charakteru naší ekonomiky a nezbytnosti sladění struktur statistických dat. V kapitole 6.4 jsou navržena metodologická zlepšení lépe zohledňující specifické parametry české datové báze a možnosti překlenutí tohoto problému.

V procesu vypracování odvětvové prognózy zaměstnanosti a ověřování její kvality jsme dospěli k následujícím doporučením:

Znovu se potvrdila potřeba vytvoření pracoviště pro makroekonomické prognózování, které by se věnovalo i odvětvovým prognózám zaměstnanosti. Prognózy by bylo možné získávat od tohoto pracoviště, které by garantovalo i jejich kvalitu. Pracovní kapacita pro prognózu kvalifikačních potřeb by nebyla odčerpávána zpracováním tohoto vstupního údaje¹⁰.

Pro přechodné období je možné využívat ke zpracování odvětvové prognózy zaměstnanosti čtyřsektorový model Hermin (případně model Hani – viz příloha 4) a k následnému rozpracování do 15 odvětví využívat modelové nástroje Ing. Šujana. Za nejvhodnější formu spolupráce

¹⁰ O potřebě kvalifikovaných makroekonomických prognóz, jejichž součástí budou i odvětvové prognózy zaměstnanosti bylo referováno rovněž ve zprávě pro MPSV "Systém prognózování potřeby kvalifikací v České republice - Návrh na vybudování funkčního systému pro národní a regionální úroveň", NVF 2003. Přílohy této zprávy obsahují informace o institucionálním zabezpečení prognostických prací zejména ve Francii a v Irsku. Prognostickými pracemi se zabývají i v dalších zemích, není to nic ojedinělého. Např. v Holandsku pracuje CPB – Netherlands Bureau for Economic policy Analysis (<http://www.cpb.nl>), jehož informací využívá i holandský prognostický model kvalifikačních potřeb. Tento ústav má dva hlavní úkoly: je zúčtovacím centrem pro rozpočtovou a hospodářskou politiku a dále výzkumným centrem připravujícím nezávislé prognózy a analýzy. Přestože je tento ústav formálně součástí ministerstva hospodářství, udržuje si svoji nezávislost a vláda se do jeho činnosti nevměšuje. Tento ústav je jedním z řady dalších v této zemi, které se problematikou prognóz zabývají.

Podrobně se otázkami předpovědi zaměstnanosti v podmínkách ČR zabývala studie CERGE-EI a Národohospodářského ústavu AV ČR z r. 1997 "Odborná podpora studia metod předpovídání zaměstnanosti a nezaměstnanosti v ČR". Realizace některých jejích doporučení (např. vytvoření jednotné elektronické databáze základních makroekonomických ukazatelů, vytvoření jednotné databáze makroekonomických prognóz) by byla užitečná i pro práce na prognóze kvalifikačních potřeb.

považujeme zpracování odvětvové prognózy na objednávku z těchto dvou zdrojů, přičemž prognóza bude dodána jako ověřená subdodávka bez nutnosti organizovat etapu připomínkování. Možnost spolupráce mezi zpracovateli obou částí odvětvové prognózy zaměstnanosti byla projednána a obě strany předběžně souhlasily. Nebylo možno řešit detaily spolupráce. Ta závisí na budoucích požadavcích na zpracování prognóz kvalifikačních potřeb ze strany odpovědných institucí.

4.2. Odhadování vzdělanostních potřeb pomocí modelu ROA – CERGE

/Výsledky střednědobé prognózy/

Tato kapitola shrnuje poznatky, k nimž jsme dospěli při práci na prognózování vzdělanostních potřeb modelem ROA - CERGE (dále jen model). Je strukturována tak, že jsou nejprve krátce popsány používané pojmy, charakterizován vývoj trhu práce v minulém sledovaném období a porovnán s obdobím které se odhaduje. Pro odhadované období uvádíme odhad počtu nových míst a vzdělanostních potřeb od vyšších celků až po vzdělanostní a zaměstnanecké klastry, které jsou nejnižšími jednotkami, s nimiž pracujeme.

Používané pojmy

Frekventovaný pojem je sledované a odhadované období. Z důvodů vysvětlených v příloze 8 je sledovaným obdobím období let 2000 až 2003, když za data roku 2003 považujeme data z prvního pololetí tohoto roku. Odhadovaným obdobím se v dalším rozumí léta 2004 až 2006.

Prognózování vzdělanostních potřeb se opírá o časové řady počtu zaměstnaných v různých sestavených celcích. Základem je vývoj zaměstnanosti v sektorech a jeho prognóza. Sektory jsou uskupení odvětví podle klasifikace OKEČ.

Zemědělský sektor:

1. Zemědělství, myslivost a související činnosti (OKEČ A01)
2. Lesnictví, těžba dřeva a přidružené činnosti (OKEČ A02)

Sektor Průmysl (mezinárodně obchodovatelné zboží) obsahuje odvětví:

3. Dobývání nerostných surovin (OKEČ C)
4. Zpracovatelský průmysl (OKEČ D)

Sektor Tržní služby (mezinárodně neobchodovatelné zboží):

5. Výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody (OKEČ E)
6. Stavebnictví (OKEČ F)
7. Obchod, opravy motorových vozidel a spotřebního zboží (OKEČ G)
8. Pohostinství a ubytování (OKEČ H)
9. Doprava, skladování, pošty a telekomunikace (OKEČ I)
10. Peněžnictví a pojišťovnictví (OKEČ J)
11. Činnosti v oblasti nemovitostí, pronajímání movitostí, služby pro podniky, výzkum a vývoj (OKEČ K)

Vládní sektor:

12. Veřejná správa; obrana; sociální zabezpečení (OKEČ L)
13. Školství (OKEČ M)
14. Zdravotnictví, veterinární a sociální činnosti (OKEČ N)
15. Ostatní veřejné, sociální a osobní služby, do tohoto odvětví zahrnujeme také odvětví
Domácnosti zaměstnávající personál (OKEČ P)
Exteritoriální organizace a služby (OKEČ Q)

Prognózuji se vzdělanostní potřeby pro skupiny, v dalším nazývané vzdělanostní klastry. Uvažujeme tyto vzdělanostní klastry:

Tabulka 4.1

Číslo klastru	Stupeň	Popis
1		Bez vzdělání
2		Základní vzdělání
3	střední bez maturity	Řízení a obsluha strojů , strojírenství, hutnictví
4		Elektrotech., doprava, spoje
5		Chemie, potravinářství
6		Textil, oděvnictví
7		Zpracování dřeva, výroba obuvi
8		Stavebnictví
9		Zemědělství a lesní hospodářství
10		Obchod služby
11		Ostatní
12		Obecná příprava (gymnasia)
13	střední s maturitou	Přírodní vědy
14		Strojírenství
15		Elektrotechnika
16		Stavebnictví
17		Zemědělství
18		Zdravotnictví
19		Ekonomika, obchod
20		Právní vědy
21		Učitelství
22		Ostatní
23	vysokoškolské	Přírodní vědy
24		Strojírenství
25		Elektrotechnika
26		Stavebnictví
27		Ostatní technické obory
28		Zemědělství
29		Zdravotnictví
30		Ekonomika, obchod
31		Právní vědy
32		Učitelství
33		Ostatní společenské obory
34		Ostatní vědy a nauky
35		Ostatní nezjištěné

Podrobný přehled o oborech vzdělání, které jsou začleněny do jednotlivých klastrů v tab. 4.1 poskytuje Klasifikace kmenových oborů vzdělání (KKOV), která je uveřejněna např. na internetových stránkách ČSÚ v sekci klasifikací.

Další jednotkou, pro niž model stanovuje informace a výsledky, je zaměstnanostní klastr. V dalším se pracuje s těmito zaměstnanostními klastry:

Tabulka 4.2

Číslo klastru	KZAM	Popis
1	1	Příslušníci armády
2	11,12	Zákonodárci, vyšší úředníci, vedoucí pracovníci výrobních a provozních dílčích celků velkých organizací, společností, podniků
3	13	Vedoucí, ředitelé, kteří řídí malý podnik, organizaci, společnost (za pomoci nejvýše jednoho dalšího řídicího pracovníka)
4	21	Vědci a odborníci ve fyzikálních a příbuzných vědách, architekti a techničtí inženýři (tvůrčí pracovníci)
5	22	Vědci, odborníci a inženýři v biologických, lékařských a příbuzných oborech
6	23	Odborní pedagogičtí pracovníci
7	24	Ostatní vědci a odborní duševní pracovníci jinde neuvedení
8	311	Technici v průmyslu
9	314,316	Technici v dopravě
10	312,313,315	Technici ostatní
11	321	Technici v biologii a zemědělství
12	322,324	Asistenti v zdravotnictví a veterinářství
13	323	Odborní ošetřovatelé, zdravotní sestry
14	33	Pedagogičtí pracovníci
15	341, 342	Zprostředkovatelé a agenti
16	344, 345	Celníci, policisté
17	343, 346	Odborní administrativní pracovníci
18	347,348,349	Pracovníci v umění a zábavě, profesionálové ve sportu, nevysvěcení v náboženských organizacích
19	411,412	Kancelářští pracovníci a pracovníci s číselnými údaji
20	413,414,419	Pracovníci ve skladech, dopravě, knihovnách, poštách
21	42	Úředníci ve službách a obchodě
22	511,512	Obsluhující pracovníci v dopravě a stravování
23	513,514,515	Obsluhující pracovníci v osobních službách, pečovatelé, jasnovíci
24	516	Ochrana a ostraha
25	52	Prodáváci, manekýni a předváděči zboží
26	61	Kvalifikovaní dělníci v zemědělství, lesnictví, rybářství, myslivosti - orientovaní na trh i samozásobitelé
27	711	Kvalifikovaní dělníci - horníci a ostatní v dolech
28	712,713,714	Kvalifikovaní dělníci ve stavebnictví a pro dokončovací práce
29	721,722	Formíři, svářeči, kováři
30	723	Mechanici a opraváři strojů
31	724	Mechanici opraváři a seřizovači elektro
32	73	Výrobci a opraváři přesných přístrojů, umělečtí řemeslníci, polygrafové a pracovníci v příbuzných oborech (kromě obsluhy strojů a zařízení)
33	741	Kvalifikovaní zpracovatelé, výrobci potravinářských výrobků
34	742	Zpracovatelé dřeva, truhláři a dělníci v příbuzných oborech
35	743	Kvalifikovaní výrobci textilií, oděvů a výrobků z kůží, kožešin a kvalifikovaní dělníci v příbuzných oborech
36	744	Zpracovatelé kůží, kožešin a obuvníci
37	811	Obsluha důlního zařízení, razících štítů a zařízení na zpracování nerostů
38	812	Obsluha zařízení na zpracování kovů
39	813	Obsluha pecí a zařízení na výrobu skla, keramiky a obsluha zařízení

40	814	Obsluha zařízení na zpracování dřeva a zařízení v papírnách
41	815	Obsluha zařízení při chemické výrobě
42	816	Obsluha elektrárenských a příbuzných zařízení
43	817	Obsluha automatických montážních linek a průmyslových robotů
44	821	Obsluha strojů na výrobu výrobků z kovů a nerostů
45	822	Obsluha strojů na výrobu chemických výrobků
46	823	Obsluha strojů na výrobu pryžových a plastových výrobků
47	824	Obsluha automatických nebo poloautomatických dřevoobráběcích strojů
48	825	Obsluha tiskárenských, knihvazačských strojů a strojů na výrobu
49	826	Obsluha strojů na úpravu a výrobu textilních, kožešinových výrobků
50	827	Obsluha strojů na výrobu potravin a příbuzných výrobků
51	828,829	Montážní dělníci /práce na montážních linkách/
52	831	Řidiči železničních kolejových vozidel v příbuzných oborech
53	832	Řidiči motorových vozidel
54	818, 833, 834	Obsluha zemědělských, lesních, zemních, zdvihacích a podobných zař. Lodní posádky a dělníci v příbuzných oborech Obsluha strojů a zařízení pro práce na železničním svršku
55	912,913	Čističi bot, pomocníci, uklízeči a prádlači, pouliční prodavači a pracovníci v příbuzných oborech
56	914,915	Domovníci, školníci, vrátní, nosiči
57	916	Sběrači odpadků, metaři a pracovníci v příbuzných oborech
58	92	Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci v zemědělství, lesnictví, rybářství a příbuzných oborech
59	93	Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci v dolech a lomech, v průmyslu, stavebnictví, v dopravě a v příbuzných oborech

Vývoj trhu práce v sektorech, odvětvích a vzdělanostních skupinách ve sledovaném období a odhad vývoje

Základním souborem informací o trhu práce je soubor Výběrového šetření pracovních sil ČSÚ. Vycházíme se ze čtvrtletních souborů individuálních dat které se spojují do ročních souborů. Veškeré údaje o trhu práce ve sledovaném období pocházejí z práce s tímto zdrojem dat. Výsledky některých třídění statistických dat, která provádí matematický model, se mohou odlišovat od oficiálních údajů ČSÚ. Odchylky jsou nepodstatné a nemají vliv na obdržené výsledky.

Druhým zásadním materiálem pro popis trhu práce jsou data o absolventech škol. Tento soubor popisuje vývoj počtu absolventů v minulosti a ve sledovaném období.

Zásadní úlohu při výpočtech modelu má prognóza vývoje zaměstnanosti v sektorech. Za základ je použita prognóza modelu HERMIN. Postup při vypracování prognózy byl podrobně popsán v kap. 4.1 Prognóza zaměstnanosti podle odvětví. Výsledky jsou uvedeny v následujících tabulkách 4.3, 4.4 a 4.5.

Následující tabulka obsahuje meziroční procentuální vývoj počtu zaměstnaných v sektorech tak, jak byl vypočten modelem Hermin:

Tabulka 4.3

Sektor	Sledované období				Odhadované období		
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Zemědělství		-6.8	1.1	-6.4	-2.5	-2.5	-2.5
Průmysl		2.2	-0.3	-1.6	-2.9	-1.9	-1.3
Tržní služby		-0.8	1.2	0.8	2.3	1.1	1.4
Vláda		1.7	-0.8	0.8	-2.0	-2.0	-2.0
Celkem		0.4	0.3	-0.2	-0.4	-0.6	-0.3

Model použije tuto prognózu a na základě dosavadních trendů podílů odvětví v sektorech odhadne vývoj zaměstnanosti v odvětvích v odhadovaném období tak, aby byla zachována prognózovaná tempa růstu 4 sektorů z tab. 4.3.

V tomto okamžiku lze do práce modelu vstoupit a expertně upravit vývoj některých odvětví. Zde byl potlačen pokles zaměstnanosti v oboru lesního hospodářství, rybářství a pokles byl ponechán na úrovni mezi lety 2002 a 2003.

Tabulka 4.4

Odvětví	Sledované období v tis.osob			Odhadované období v tis.osob			
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Zemědělství, myslivost	190	178	184	174	170	165	161
Lesní hospodářství, rybářství	50	47	44	40	39	38	37
Dobývání nerostných surovin	70	68	61	53	46	40	34
Zpracovatelský průmysl	1282	1315	1319	1305	1272	1254	1243
Výroba elektřiny, plynu a vody	77	88	84	77	82	82	82
Stavebnictví	439	430	425	440	442	445	448
Obchod, opravy mot. voz. a spotř. zboží	613	608	620	630	647	658	670
Pohostinství a ubytování	156	159	171	169	180	186	193
Doprava, skladování, pošty a komunikace	373	364	368	356	361	358	356
Peněžnictví a pojišťovnictví	100	102	95	96	96	95	94
Nemovitosti, pronájem, služby pro podniky	266	258	269	284	292	300	310
Veřejná správa, obrana, soc.zabezpečení	343	341	326	331	314	302	290
Školství	299	302	309	298	296	289	283
Zdravotnictví, veter.a sociální činnosti	291	306	304	307	306	304	301
Ostatní veřejné a sociální služby	180	181	184	191	188	188	187
Celkem	4730	4749	4762	4753	4733	4703	4690

Pro sledované a odhadované období lze stanovit průměrná tempa růstu zaměstnanosti v odvětvích:

Tabulka 4.5

Odvětví	Sledované období	Odhadované období
Zemědělství, myslivost	-2.9%	-2.5%
Lesní hospodářství, rybářství	-7.2%	-2.5%
Dobývání nerostných surovin	-8.9%	-13.8%
Zpracovatelský průmysl	0.6%	-1.6%
Výroba elektřiny, plynu a vody	-0.3%	2.0%

Stavebnictví	0.1%	0.6%
Obchod, opravy motor. vozidel a spotř. zboží	0.9%	2.0%
Pohostinství a ubytování	2.6%	4.5%
Doprava, skladování, pošty a komunikace	-1.5%	0.0%
Peněžnictví a pojišťovnictví	-1.1%	-0.8%
Nemovitosti, pronájem, služby pro podniky	2.2%	2.9%
Veřejná správa, obrana, soc.zabezpečení	-1.1%	-4.3%
Školství	-0.1%	-1.7%
Zdravotnictví, veter. a sociální činnosti	1.8%	-0.6%
Ostatní veřejné a sociální služby	2.0%	-0.8%
Celkem	0.2%	-0.4%

V dalším kroku model odhaduje zaměstnanost ve vzdělanostních a zaměstnanostních klastrech. Pro odhad počtu zaměstnaných v odhadovaném období v jednotlivých klastrech sleduje vývoj počtu zaměstnaných v minulosti a jejich věkovou strukturu. Z růstů či poklesů časové řady počtu zaměstnaných dělá závěry o rostoucí či klesající poptávce po práci v budoucnosti. Z takto hrubě naznačeného mechanismu vyplývá, jak je důležité, aby sledované časové řady zaměstnanosti ve vzdělanostních klastrech byly konzistentní, vzdělanostní klasifikace byla jednoznačná a v průběhu času se neměnila. Změny v četnostech, k nimž může dojít na základě malé změny v definici vzdělanostního klastru, se promítají až do výsledných koeficientů napětí na trhu práce a jsou tak zavádějící. Vzhledem k častým změnám klasifikace vzdělání ve Výběrovém souboru pracovních sil k takové situaci docházelo, a proto jsme museli přistoupit k omezení sledovaného období na roky 2000 až 2003.

Zaměstnanost v klastrech definovaných nejvyšším dosaženým vzděláním podle ISCED obsahuje následující tabulka. Údaje jsou v tisících osob.

Tabulka 4.6

Vzdělání	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
základní vzdělání+bez vzdělání	409	401	349	328	297	266	237
střední vzdělání bez maturity	2041	1995	2044	2024	2017	2007	2006
střední vzdělání s maturitou	1678	1724	1708	1681	1692	1680	1675
vysokoškolské	543	565	604	610	636	652	669

Pro větší názornost uvádíme průměrná tempa růstu pro odhadované i sledované období:

Tabulka 4.7

Vzdělání	Sledované období	Odhadované období
základní vzdělání+bez vzdělání	-7.0%	-10.2%
střední vzdělání bez maturity	-0.3%	-0.3%
střední vzdělání s maturitou	0.1%	-0.1%
vysokoškolské	3.9%	3.1%

Dále uvádíme zaměstnanost v kategoriích KZAM a její odhady. Pro větší přehlednost uvádíme zaměstnanost ve sledovaném období a její odhad v odhadovaném období pro základní jednociferné kategorie KZAM. Údaje jsou v tisících osob.

Tabulka 4.8

KZAM

	200 0	200 1	200 2	200 3	200 4	200 5	200 6
1. Zákodárci, vedoucí a řídící pracovníci	291	303	298	284	285	280	274
2. Vědečtí a odborní pracovníci	505	510	483	477	493	495	497
3. Techničtí, zdravotničtí, pedagogičtí pracovníci a pracovníci v příbuzných oborech	877	895	903	944	944	954	964
4. Nižší administrativní pracovníci (úředníci)	363	381	400	385	401	404	407
5. Provozní pracovníci ve službách a obchodě	566	580	593	598	592	594	597
6. Kvalifikovaní dělníci v zemědělství, lesnictví a v příbuzných oborech (kromě obsluhy strojů a zařízení)	95	90	90	89	94	94	95
7. Řemeslníci a kvalifikovaní výrobci, zpracovatelé, opraváři (kromě obsluhy strojů a zařízení)	962	935	928	919	908	893	879
8. Obsluha strojů a zařízení	623	639	666	656	697	714	731
9. Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci	390	371	360	355	346	337	327
0. Příslušníci armády	56	43	40	43	42	40	37

Průměrná tempa růstu ve sledovaném i odhadovaném období:

Tabulka 4.9

KZAM	Sledované období	Odhadované období
Zákodárci, vedoucí a řídící pracovníci	-0.7%	-1.2%
Vědečtí a odborní pracovníci	-1.8%	1.3%
Techničtí, zdravotničtí, pedagogičtí pracovníci a pracovníci v příbuzných oborech	2.5%	0.7%
Nižší administrativní pracovníci (úředníci)	1.9%	1.9%
Provozní pracovníci ve službách a obchodě	1.8%	-0.1%
Kvalifikovaní dělníci v zemědělství, lesnictví a v příbuzných oborech (kromě obsluhy strojů a zařízení)	-2.1%	1.9%
Řemeslníci a kvalifikovaní výrobci, zpracovatelé, opraváři (kromě obsluhy strojů a zařízení)	-1.5%	-1.5%
Obsluha strojů a zařízení	1.7%	3.6%
Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci	-3.0%	-2.7%
Příslušníci armády	-8.5%	-4.2%

Podrobný pohled na odhadování vývoje zaměstnanosti podle vzdělání a zaměstnání

Vyhodnocování vzdělanostních klastrů

V dalších tabulkách mají důležitý význam pojmy expanzní a náhradní poptávka. Jde v obou případech o poptávku po práci. Náhradní poptávka je poptávka po obsazení pracovních míst, která

již dříve existovala a uvolnila se z různých důvodů - odchodem pracovníků na jiná místa, do důchodu, na mateřskou a podobně. Expanzní poptávka je spojena se vznikem nového místa - a může být i záporná, je-li místo zrušeno.

Následující tabulky se týkají vzdělanostních kategorií. Ukazují syntetické koeficienty IFLM a IFRP a počet nových míst vzniklých náhradní i expanzní poptávkou (kumulativně v průběhu celého odhadovaného období), vztažený k průměrnému počtu míst v prvním pololetí roku 2003. Koeficienty IFLM a IFRP vyjadřují podíl kompletní nabídky práce a poptávky po práci. Koeficient IFLM vyjadřuje šanci nově příchozího na trh práce získat místo vhodné pro jeho vzdělanostní kategorii. Hodnotí tedy napětí na trhu práce z hlediska uchazeče o zaměstnání. Vysoké hodnoty IFLM znamenají převahu nabídky práce nad poptávkou po práci a tedy špatné vyhlídky nově příchozího na trh práce. Nízké hodnoty IFLM znamenají dobré vyhlídky pro získání místa vyžadujícího dané vzdělání.

Identifikátor IFRP hodnotí situaci na trhu práce z hlediska zaměstnavatele. Vysoké hodnoty IFRP znamenají dobré vyhlídky pro nábor pracovníků s daným vzděláním. Nízké hodnoty IFRP znamenají potíže se získáváním takových zaměstnanců.

Hodnoty obou identifikátorů blízké jedné označují vyrovnanou situaci na trhu práce, a to jak z hlediska uchazeče o zaměstnání, tak i z hlediska zaměstnavatele.

Následuje exaktní definice obou indikátorů:

Označíme-li:

e	vzdělanostní klast
E_{e03}	počet zaměstnaných se vzděláním e v první polovině roku 2003
$INS_{e\ 04-06}$	počet absolventů se vzděláním e kteří přijdou na trh práce v odhadovaném období
U_{e03}	počet krátkodobě nezaměstnaných v první polovině roku 2003 se vzděláním e
ED_{e04-06}	odhad expanzní poptávky pro období 2004 - 2006
RD_{e04-06}	odhad náhradní poptávky pro období 2004 - 2006

potom je Indikátor budoucí situace na trhu práce (Indicator of the future labour market situation IFLM) pro vzdělanostní skupinu e

$$IFLM_e = \frac{E_{e03} + INS_{e04-06} + U_{e03}}{E_{e03} + \max(0, ED_{e04-06}) + RD_{e04-06}}$$

Obdobně je definován Indikátor budoucích problémů s najímáním pracovníků (Indicator of future recruitment problems IFRP), který situaci na trhu práce hodnotí z hlediska zaměstnavatele:

$$IFRP_e = \frac{E_{e03} + INS_{e04-06} + U_{e03}}{E_{e03} + ED_{e04-06} + RD_{e04-06}}$$

Ve jmenovateli indikátoru IFRP se může vyskytovat i záporná expanzní poptávka. Zaměstnavatel může reagovat na rušení míst omezováním přijímání nových uchazečů o práci, a tak se při záporné expanzní poptávce situace s najímáním nových pracovníků se vzděláním e z pohledu zaměstnavatele zlepšuje.

Z praktických důvodů se užívá slovní hodnocení vyhlídky na získání zaměstnání s danou kvalifikací. Podle zkušeností ROA je hranicí hodnota 1, což je zhruba průměrná hodnota pro oba

koeficienty a směrodatná odchylka získaná z množiny koeficientů pro všechny vzdělanostní klastry.

Hodnota koeficientu IFLM	Hodnocení vyhlídky na získání zaměstnání
1 a méně	dobrá
1 až 1 + směr. odch.	přijatelná
1 + směr. odch. až 1 + 2*směr. odch.	malá
více než 1 + 2*směr. odch.	špatná
Hodnota koeficientu IFRP	Hodnocení vyhlídky na získání zaměstnanců
1 a méně	špatná
1 až 1 + směr. odch.	malá
1 + směr. odch. až 1 + 2*směr. odch.	přijatelná
více než 1 + 2*směr. odch.	dobrá

Na závěr této části jsou v tabulkách 4.14 a 4.15 uvedeny vzdělanostní klastry, jejichž absolventi mají nejlepší a nejhorší šanci získat zaměstnání ve svém oboru.

Šance na získání vhodného místa či na nábor uchazeče s vhodným vzděláním podle nejvyššího dokončeného vzdělání vyjadřuje následující tabulka:

Tabulka 4.10

ISCED	Vyhlídka na získání místa z hlediska uchazeče	Vyhlídka na získání zaměstnance s vhodným vzděláním	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
základní vzdělání	přijatelná	dobrá	7,4
střední vzdělání bez maturity	dobrá	špatná	11,0
střední vzdělání s maturitou	dobrá	špatná	12,7
Vysokoškolské	dobrá	špatná	19,0

Tabulky 4.11, 4.12 a 4.13 vyjadřují šance na získání vhodného místa či na nábor uchazeče s vhodným vzděláním pro námi definované vzdělanostní klastry:

Tabulka 4.11: Střední vzdělání bez maturity

Obor	Vyhlídka na získání místa z hlediska uchazeče	Vyhlídka na získání zaměstnance s vhodným vzděláním	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
Řízení a obsluha strojů , strojírenství, hutnictví	Dobrá	špatná	10,1
Elektrotech., doprava, spoje	Přijatelná	malá	8,2
Chemie, potravinářství	Malá	malá	9,6
Textil, oděvnictví	Dobrá	špatná	8,8
Zpracování dřeva, výroba obuvi	Dobrá	špatná	13,2
Stavebnictví	Dobrá	špatná	12,7
Zemědělství a lesní hospodářství	Přijatelná	přijatelná	6,8

Obchod služby	Příjemná	špatná	12,5
Ostatní	Dobrá	špatná	37,6

Tabulka 4.12: Střední vzdělání s maturitou

Obor studia	Vyhlídky na získání místa z hlediska uchazeče	Vyhlídka na získání zaměstnance s vhodným vzděláním	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
Obecná příprava (gymnasia)	Malá	příjemná	6,8
Přírodní vědy	Dobrá	špatná	22,4
Strojírenství	Dobrá	špatná	9,5
Elektrotechnika	Příjemná	špatná	11,9
Stavebnictví	Dobrá	špatná	9,6
Zemědělství	Dobrá	špatná	13,7
Zdravotnictví	Dobrá	malá	8,8
Ekonomika, obchod	Příjemná	špatná	13,7
Právní vědy	Špatná	dobrá	3,8
Učitelství	Dobrá	malá	9,9
Ostatní	Dobrá	špatná	20,7

Tabulka 4.13: Vysokoškolské vzdělání

Obor studia	Vyhlídky na získání místa z hlediska uchazeče	Vyhlídka na získání zaměstnance s vhodným vzděláním	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
přírodní vědy	Malá	malá	16,0
strojírenství	příjemná	malá	7,4
elektrotechnika	příjemná	malá	9,9
stavebnictví	dobrá	špatná	9,1
ostatní technické obory	příjemná	špatná	20,4
zemědělství	dobrá	špatná	20,8
zdravotnictví	Malá	malá	11,1
ekonomika, obchod	dobrá	špatná	37,5
právní vědy	Malá	malá	10,5
učitelství	dobrá	špatná	14,7
ostatní společenské obory	dobrá	špatná	44,4
ostatní vědy a nauky	dobrá	špatná	15,4

Následující tabulka uvádí 8 oborů, jejichž absolventi mají podle výsledků modelu nejvyšší šanci získat zaměstnání ve svém oboru. Ve sloupci EDpc se uvádí podíl expanzní poptávky za celé sledované období na průměrném počtu zaměstnaných s daným vzděláním v prvním pololetí roku 2003. Podobně se ve sloupci RDpc uvádí podíl náhradní poptávky za celé sledované období na průměrném počtu zaměstnaných s daným vzděláním v prvním pololetí roku 2003.

Tabulka 4.14

klastr	ISCED	Obor	EDpc	RDpc
13	střední s maturitou	přírodní vědy	15,3%	7,1%
33	vysokoškolské	ostatní společenské obory	40,5%	3,9%
28	vysokoškolské	zemědělství	10,9%	10,0%
30	vysokoškolské	ekonomika, obchod	32,3%	5,2%
17	střední s maturitou	zemědělství	3,9%	9,8%

8	střední bez maturity	stavebnictví	1,9%	10,8%
3	střední bez maturity	řízení a obsluha strojů , strojírenství,	0,5%	9,6%
14	střední s maturitou	hutnictví strojírenství	0,3%	9,3%

Je patrné, že dobré šance absolventů z klastrů 13, 33, 30 jsou způsobeny vysokou expanzí poptávkou a tedy vznikem nových míst. Na posledních 4 řádcích tabulky převažuje náhradní poptávka a svědčí to o častých odchodech z míst, která čekají na nové pracovníky. Expanzí i náhradní poptávka pro vysokoškolsky vzdělané zemědělce je vyrovnaná.

Pro úplnost uvádíme tabulku pro obory studia s nejmenšími šancemi absolventů. Nízká šance uplatnit se na trhu práce pro středoškoláky s právním vzděláním může být způsobena odlehlou hodnotou četnosti absolventů tohoto oboru v souboru absolventů v roce 2002, kde byla zjištěna polovina absolventů tohoto studia proti předchozímu roku 2001.

Tabulka 4.15

klastr	ISCED	Obor	EDpc	RDpc
20	střední s maturitou	právní vědy	-86,8%	3,8%
1	bez vzdělání		-24,5%	2,1%
31	vysokoškolské	právní vědy	-4,7%	10,5%
5	střední bez maturity	chemie, potravinářství	-7,8%	9,6%
12	obecná příprava (gymnasia)		-19,1%	6,8%
29	vysokoškolské	zdravotnictví	4,7%	6,4%
23	vysokoškolské	přírodní vědy	11,3%	4,7%
9	střední bez maturity	zemědělství a lesní hospodářství	-21,2%	6,8%

Vyhodnocování zaměstnanostních klastrů

Pro hodnocení vývoje zaměstnanosti v zaměstnanostních klastrech model odhaduje náhradní a expanzí poptávku a počet nových míst, pro názornost relativně k poslednímu známému stavu počtu zaměstnaných v klastru. Protože nelze odhadnout přísun absolventů, kteří by tuto poptávku naplnili, nestanovují se v případě zaměstnanostních klastrů žádné koeficienty, které by napětí na pracovním trhu vyhodnocovaly. Pokud je podíl počtu nových míst na počtu zaměstnaných v roce 2003 zhruba 9% a nižší, svědčí to o nulové či záporné expanzí poptávce a veškerý objem nových míst je vytvořen uvolněním míst zásluhou náhradní poptávky. Vyšší podíl počtu nových míst svědčí o kladné expanzí poptávce a tedy tvorbě nových míst v dané zaměstnanostní kategorii.

Na závěr této kapitoly jsou v tabulkách 4.25 a 4.26 uvedeny takové zaměstnanostní klastry, u nichž se v odhadovaném období očekává nejvyšší a nejnižší nárůst volných míst.

Tabulka 4.16: KZAM 1 – Zákonodárci, vedoucí a řídicí pracovníci

Klastr	Skupiny KZAM 1	Zaměstnaných v roce 2003	Počet volných míst	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
2	11,12	104500	10890	10.4
3	13	179700	14970	8.3

Tabulka 4.17: KZAM 2 - Vědeckí a odborní duševní pracovníci

Klastr	Skupiny KZAM 2	Zaměstnaných v roce 2003	Počet volných míst	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
4	21	109400	28940	26.5
5	22	53300	4360	8.2
6	23	125400	8010	6.4
7	24	189300	43040	22.7

Tabulka 4.18: KZAM 3 - Techničtí, zdravotničtí, pedagogičtí pracovníci a pracovníci v příbuzných oborech

Klastr	Skupiny KZAM 3	Zaměstnaných v roce 2003	Počet volných míst	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
8	311	213400	32370	15.2
9	314,316	15000	2390	15.9
10	312,313,315	84500	16220	19.2
11	321	44300	2590	5.8
12	322,324	29200	6860	23.5
13	323	96200	8900	9.3
14	33	78100	4550	5.8
15	341, 342	151000	34160	22.6
16	344, 345	33600	1810	5.4
17	343, 346	186300	16750	9.0
18	347,348,349	12800	1040	8.1

Tabulka 4.19: KZAM 4 - Nižší administrativní pracovníci (úředníci)

Klastr	Skupiny KZAM 4	Zaměstnaných v roce 2003	Počet volných míst	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
19	411,412	147400	12100	8.2
20	413,414,419	158800	14950	9.4
21	42	78400	13540	17.3

Tabulka 4.20: KZAM 5 - Provozní pracovníci ve službách a obchodě

Klastr	Skupiny KZAM 5	Zaměstnaných v roce 2003	Počet volných míst	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
22	511,512	167000	16990	10.2
23	513,514,515	76200	21030	27.6
24	516	79800	18610	23.3

25 52 275100 25200 9.2

Tabulka 4.21: KZAM 6 - Kvalifikovaní dělníci v zemědělství, lesnictví a v příbuzných oborech (kromě obsluhy strojů a zařízení)

Klastr	Skupiny KZAM 6	Zaměstnaných v roce 2003	Počet volných míst	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
26	61	89400	12570	14.1

Tabulka 4.22: KZAM 7 - Řemeslníci a kvalifikovaní výrobci, zpracovatelé, opraváři (kromě obsluhy strojů a zařízení)

Klastr	Skupiny KZAM 7	Zaměstnaných v roce 2003	Počet volných míst	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
27	711	11900	390	3.3
28	712,713,714	316100	29580	9.4
29	721,722	203000	20310	10.0
30	723	107800	7240	6.7
31	724	82400	5870	7.1
32	73	46900	4480	9.6
33	741	45100	7480	16.6
34	742	37700	6450	17.1
35	743	62500	4660	7.5
36	744	5600	490	8.8

Tabulka 4.23: KZAM 8 - Obsluha strojů a zařízení

Klastr	Skupiny KZAM 8	Zaměstnaných v roce 2003	Počet volných míst	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
37	811	7100	810	11.4
38	812	22700	3610	15.9
39	813	12200	3320	27.2
40	814	20100	4340	21.6
41	815	9500	1100	11.6
42	816	15600	1670	10.7
43	817	34400	11970	34.8
44	821	25300	5140	20.3
45	822	6400	1910	29.8
46	823	26000	7330	28.2
47	824	7100	3700	52.1
48	825	10500	2860	27.2

49	826	39100	5180	13.2
50	827	17100	2030	11.9
51	828,829	86600	30950	35.7
52	831	26700	2420	9.1
53	832	204900	26020	12.7
54	818, 833, 834	57400	8040	14.0

Tabulka 4.24: KZAM 9 - Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci

Klastr	Skupiny KZAM 9	Zaměstnaných v roce 2003	Počet volných míst	Podíl počtu volných míst v odhadovaném období na počtu míst v roce 2003 v %
55	912,913	114100	8690	7.6
56	914,915	60900	4360	7.2
57	916	12700	2280	18.0
58	92	16300	3240	19.9
59	93	151400	12260	8.1

Tabulky 4.25 a 4.26 uvádějí 8 zaměstnanostních skupin, u nichž dojde k největší a nejmenší nárůstu volných pracovních míst v odhadovaném období. Tento nárůst je vztažen k průměrnému počtu pracovníků v prvních dvou čtvrtletích roku 2003 a je v pravém sloupci tabulek v procentech.

Tabulka 4.25: Skupiny KZAM, u nichž se předpokládá nejvyšší nárůst volných míst

Klastr	Název	Podíl v %
47	Obsluha automatických nebo poloautomatických dřevoobráběcích strojů	52,0
43	Obsluha automatických montážních linek a průmyslových robotů	34,8
45	Obsluha strojů na výrobu chemických výrobků	29,8
46	Obsluha strojů na výrobu pryžových a plastových výrobků	28,2
23	Obsluhující pracovníci v osobních službách, pečovatelé, jasnovidci	27,6
48	Obsluha tiskárenských, knihvazačských strojů a strojů na výrobu papíru	27,2
39	Obsluha pecí a zařízení na výrobu skla, keramiky	27,1
51	Montážní dělníci /práce na montážních linkách/	27,1

Tabulka 4.26: Skupiny KZAM, u nichž se předpokládá nejnižší nárůst volných míst

Klastr	Název	Podíl v %
27	Kvalifikovaní dělníci - horníci a ostatní v dolech	3,3
16	Celníci, policisté	5,4
14	Pedagogičtí pracovníci	5,8
11	Technici v biologii a zemědělství	5,8
6	Odborní pedagogičtí pracovníci	6,4
30	Mechanici a opraváři strojů	6,7
31	Mechanici opraváři a seřizovači elektro	7,1
56	Domovníci, školníci, vrátní, nosiči	7,2

4.3. Vývoj vzdělanostní a profesní struktury zaměstnanosti

/Grafická analýza časových řad VŠPS ČSÚ 1993-2002/

V této části využíváme bohatý statistický materiál, který poskytují Výběrová šetření pracovních sil, k rozšíření pohledu na výsledky získané kvantitativním modelem. Jde nám o vytvoření přehledu o minulém vývoji sledovaných struktur zaměstnanosti z dlouhodobého hlediska a poskytnutí informací pro hlubší zasazení prognostických výsledků do vývojových trendů. Příklad možného využití je uveden v kapitole 5.1.

Vývoj vzdělanostní struktury v profesních skupinách KZAM

Graf 1 Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině příslušníků armády (KZAM-0)

Graf 2 Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině řídicích pracovníků (KZAM-1)

Graf 3 Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině vědců a odborníků (KZAM-2)

Graf 4 Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině technických, zdravotnických a pedagogických pracovníků (KZAM-3)

Graf 5 Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině úředníků (KZAM-4)

Graf 6 Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině provozních pracovníků (KZAM-5)

Graf 7 Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině zemědělských dělníků (KZAM-6)

Graf 8 Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině řemeslníků (KZAM-7)

Graf 9 Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině obsluhy strojů (KZAM-8)

Graf 10 Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině pomocných pracovníků (KZAM-9)

Graf 11 Vývoj vzdělanostní struktury zaměstnaných

Vývoj vzdělanostní struktury v odvětvích (OKEČ)

Graf 12 Vývoj vzdělanostní struktury v zemědělství (OKEČ-A1)

Graf 13 Vývoj vzdělanostní struktury v lesnictví (OKEČ-A2)

Graf 14 Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví těžby nerostných surovin (OKEČ-C)

Graf 15 Vývoj vzdělanostní struktury ve zpracovatelském průmyslu (OKEČ-D)

Graf 16 Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví výroby a rozvodu elektřiny, plynu a vody (OKEČ-E)

Graf 17 Vývoj vzdělanostní struktury ve stavebnictví (OKEČ-F)

Graf 18 Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví obchodu a oprav (OKEČ-G)

Graf 19 Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví ubytování a stravování (OKEČ-H)

Graf 20 Vývoj vzdělanostní struktury v dopravě, skladování a spojích (OKEČ-I)

Graf 21 Vývoj vzdělanostní struktury v peněžnictví (OKEČ-J)

Graf 22 Vývoj vzdělanostní struktury v činnostech v oblasti pronájmu a podnikání (OKEČ-K)

Graf 23 Vývoj vzdělanostní struktury ve veřejné správě (OKEČ-L)

Graf 24 Vývoj vzdělanostní struktury v oblasti vzdělávání (OKEČ-M)

Graf 25 Vývoj vzdělanostní struktury ve zdravotnictví (OKEČ-N)

Graf 26 Vývoj vzdělanostní struktury v ostatních veřejných a sociálních službách (OKEČ-O)

Vývoj profesní struktury v odvětvích (OKEČ)

Graf 27 Vývoj profesní struktury v zemědělství a lesnictví (OKEČ-A,B)

Graf 28 Vývoj profesní struktury v průmyslu (OKEČ-C,D,E)

Graf 29 Vývoj profesní struktury ve stavebnictví (OKEČ-F)

Graf 30 Vývoj profesní struktury ve službách (OKEČ-G,H,I,J,K)

Graf 31 Vývoj profesní struktury ve veřejných a sociálních službách (OKEČ-L,M,N,O)

Vývoj profesní struktury (KZAM) u skupin zaměstnaných podle dosaženého vzdělání

Graf 32 Vývoj profesní struktury u zaměstnaných se základním vzděláním

Graf 33 Vývoj profesní struktury u zaměstnaných se středním vzděláním bez maturity

Graf 34 Vývoj profesní struktury u zaměstnaných se středním vzděláním s maturitou

Graf 35 Vývoj profesní struktury u zaměstnaných s vyšším odborným nebo vysokoškolským vzděláním

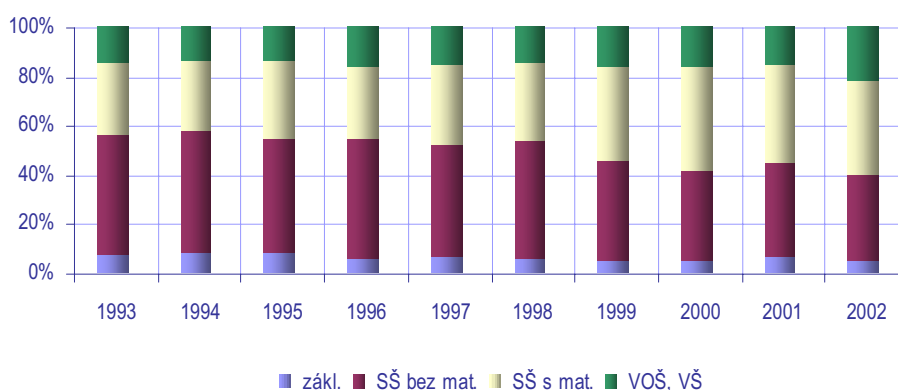
Vývoj vzdělanostní struktury v profesních skupinách KZAM

Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině příslušníků armády (KZAM-0)

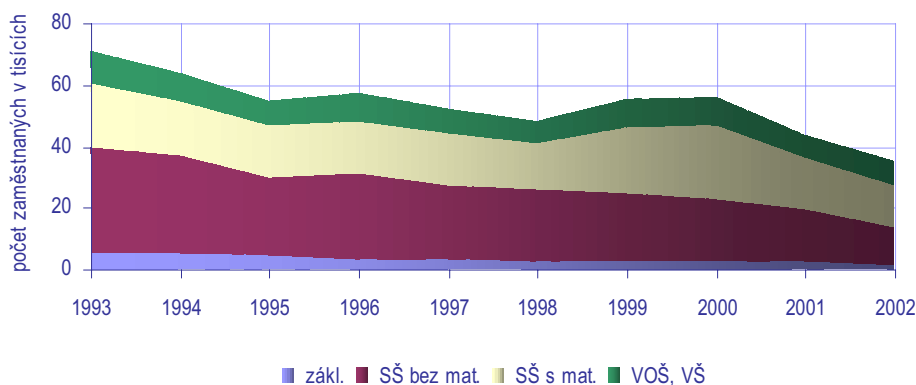
Vzdělanostní nároky v armádě se stabilně zvyšují. Počet vysokoškolsky vzdělaných zaměstnanců se zde od roku 1993 pohyboval okolo 15%. V roce 2002 se náhle zvýšil na 22%. Podobně je tomu i u zaměstnanců s maturitou. V tomto případě je však růst stabilnější. Naopak výrazně poklesl počet středoškolsky vzdělaných zaměstnanců bez maturity (48% v roce 1993, 35% v roce 2002). To vše však platí pouze v relativních číslech. Vzhledem k výraznému propouštění v této oblasti se snížil absolutní počet VŠ zaměstnanců v armádě o 3 tisíce (z 10,7 na 6,7 tis.).

Graf 1

Vývoj vzdělanostní struktury u příslušníků armády (KZAM-0)
ČR 1993-2002



Vývoj zaměstnanosti u příslušníků armády (KZAM-0) podle vzdělání
ČR 1993-2002

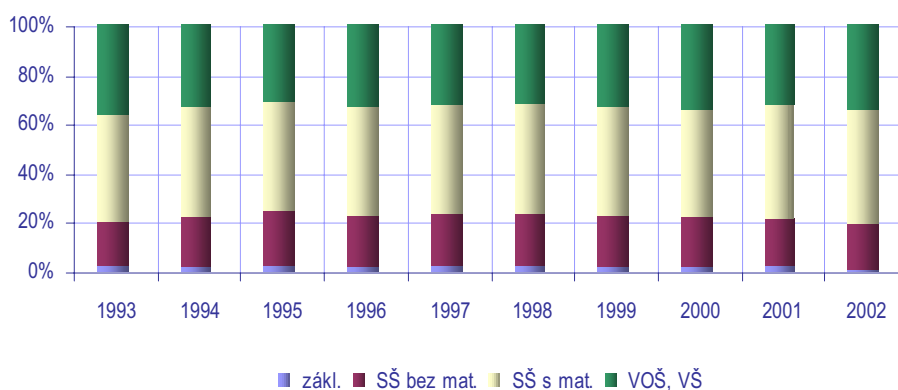


Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině řídicích pracovníků (KZAM-1)

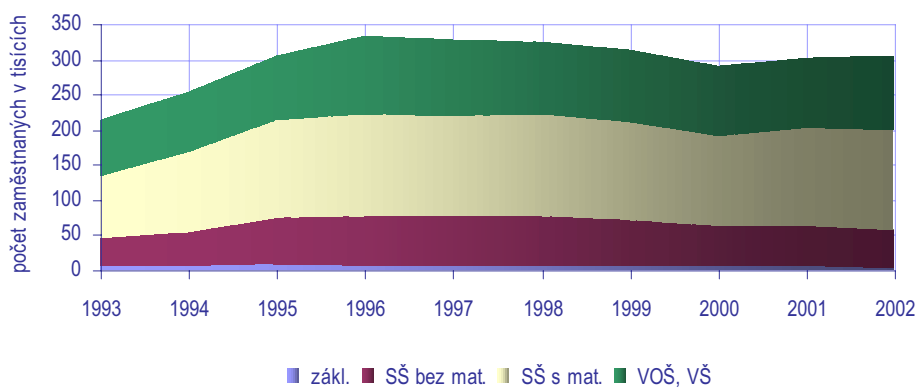
Vzdělanostní struktura ve skupině řídicích pracovníků je od roku 1996 až do současnosti poměrně stabilní. Na počátku - v roce 1993 byla průměrná vzdělanostní úroveň nejvyšší (např. 37% VŠ). V roce 1995 byla naopak nejnižší (např. 31% VŠ).

Graf 2

Vývoj vzdělanostní struktury u vedoucích a ředitelů (KZAM-1)
ČR 1993-2002



Vývoj zaměstnanosti u vedoucích a ředitelů (KZAM-1) podle vzdělání
ČR 1993-2002

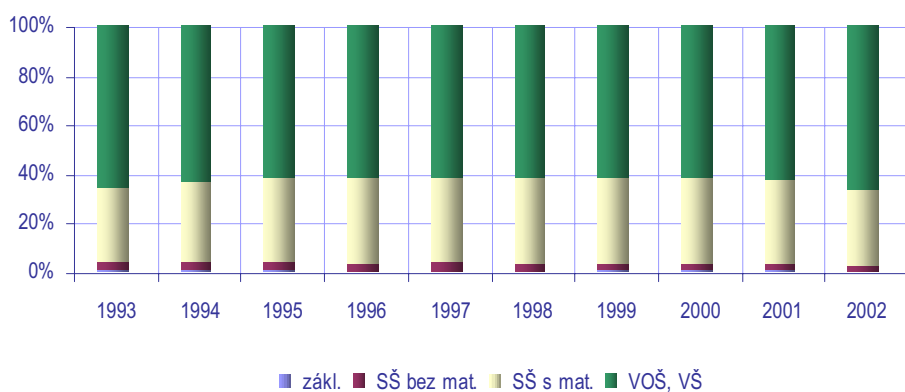


Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině vědců a odborníků (KZAM-2)

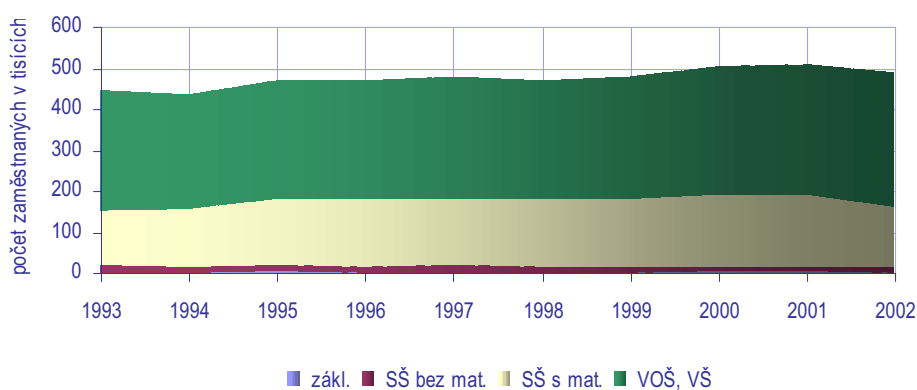
Po celé sledované období byla vzdělanostní struktura v této profesní skupině stabilní. V posledním roce se zde však výrazně zvýšil počet VŠ vzdělaných pracovníků (z 62% v roce 2001 na 67% v roce 2002). V této profesní skupině je zaměstnáno 326 tisíc VŠ vzdělaných – což je (pochopitelně) daleko více než v jiných skupinách. Například také třikrát více než ve skupině řídicích pracovníků.

Graf 3

Vývoj vzdělanostní struktury u vědců a odborníků (KZAM-2)
ČR 1993-2002



Vývoj zaměstnanosti u vědců a odborníků (KZAM-2) podle vzdělání
ČR 1993-2002

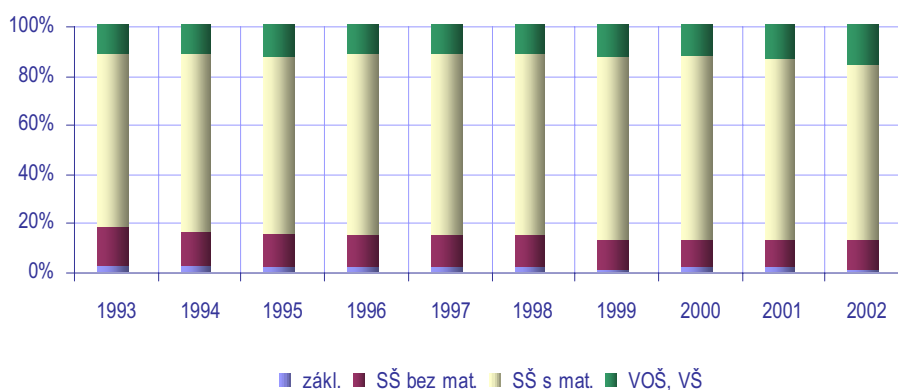


Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině technických, zdravotnických a pedagogických pracovníků (KZAM-3)

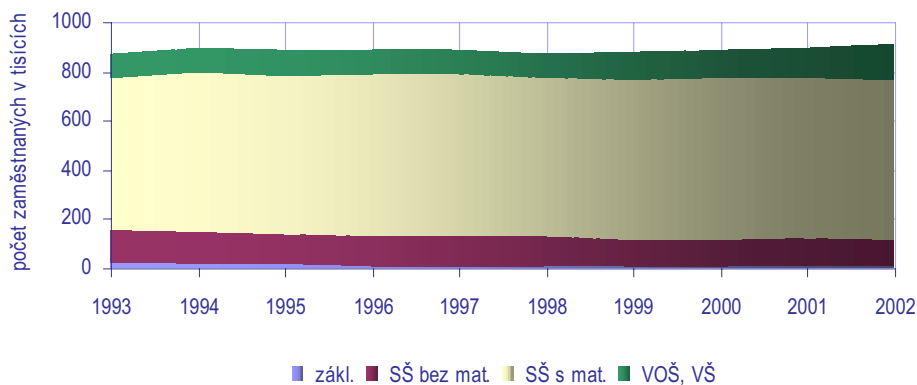
V této skupině stabilně klesá počet zaměstnaných bez maturity (z 15% na 12%) a současně se v posledních letech zvýšil počet VŠ vzdělaných (2000 – 12%, 2001 – 14%, 2002 – 16%).

Graf 4

**Vývoj vzdělanostní struktury u tech., zdrav., ped. pracovníků (KZAM-3)
ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti u tech., zdrav., ped. pracovníků (KZAM-3)
podle vzdělání, ČR 1993-2002**

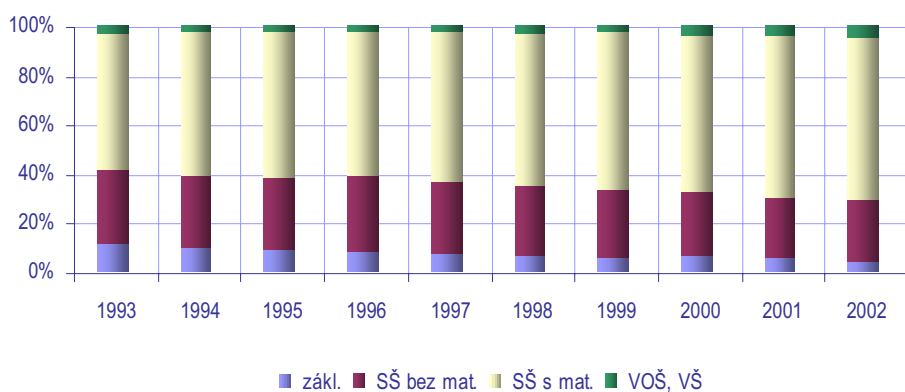


Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině úředníků (KZAM-4)

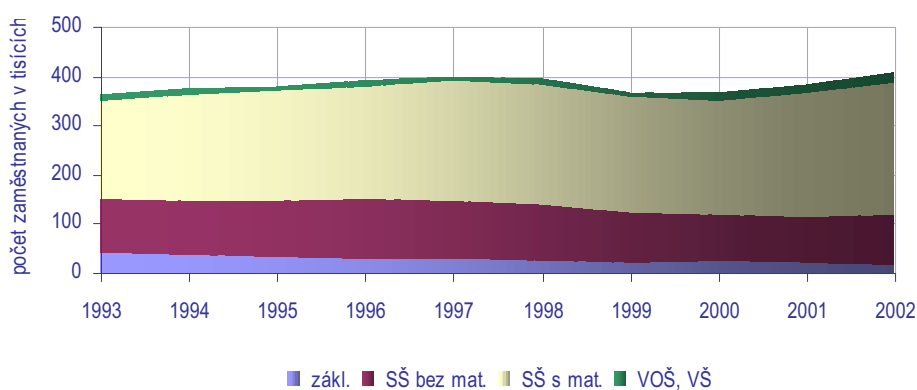
Mezi úředníky dominují zaměstnanci se SŠ vzděláním s maturitou. Podíl této vzdělanostní skupiny se za posledních devět let stabilně zvyšuje (v roce 1993 55%, v roce 2002 66%). Mírně se zvýšil i počet málo zastoupených vysokoškoláků. Samozřejmě, to vše na úkor zbylých nižších vzdělanostních kategorií.

Graf 5

Vývoj vzdělanostní struktury u úředníků (KZAM-4)
ČR 1993-2002



Vývoj zaměstnanosti u úředníků (KZAM-4) podle vzdělání
ČR 1993-2002

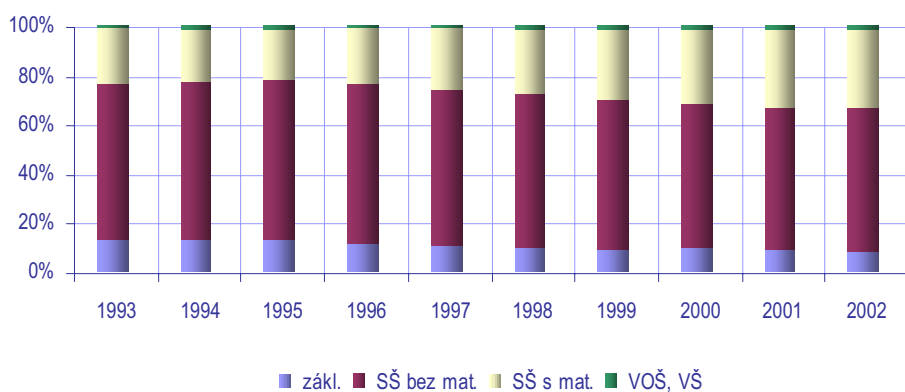


Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině provozních pracovníků (KZAM-5)

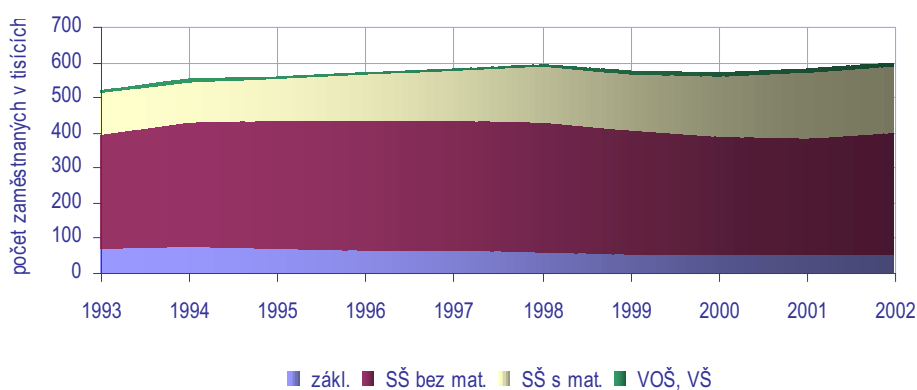
V případě provozních pracovníků je vidět trend, ve kterém stabilně a znatelně roste podíl středoškolsky vzdělaných pracovníků s maturitou. Především jsou z této skupiny vytlačováni ti, kteří maturitu nemají. Zatímco v roce 1993 zde mělo pouze 23% zaměstnanců SŠ s maturitu, v roce 2002 je to už 31%.

Graf 6

**Vývoj vzdělanostní struktury u provozních pracovníků (KZAM-5)
ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti u provozních pracovníků (KZAM-5) podle vzdělání
ČR 1993-2002**

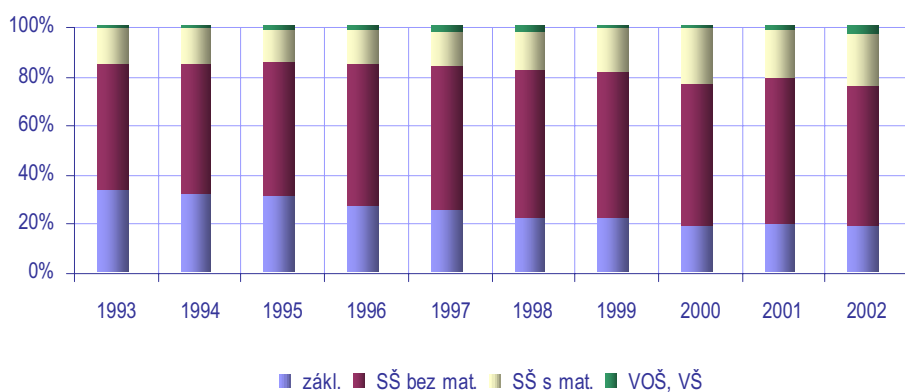


Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině zemědělských dělníků (KZAM-6)

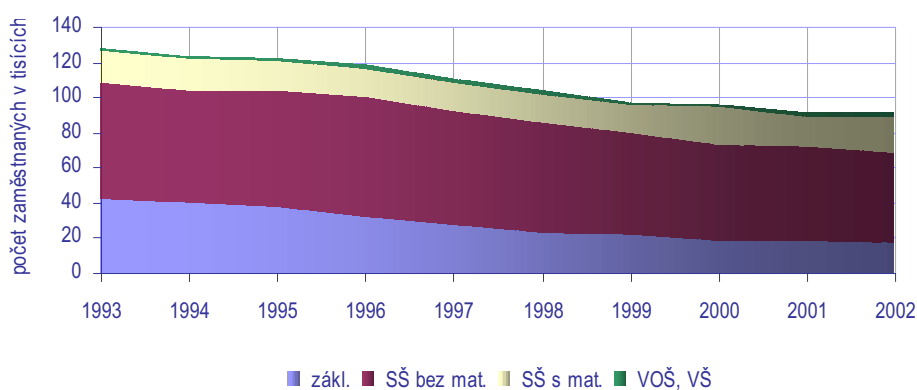
V profesní skupině dělníků v zemědělství a lesnictví se výrazně snižuje podíl lidí se základním vzděláním (v roce 1993 33%, v roce 2002 19%). A to především ve prospěch SŠ vzdělaných s maturitou (v roce 1993 14%, v roce 2002 22%). Podíl SŠ bez maturity je zhruba na stejné úrovni. Absolutní počet zaměstnanců, které bychom zařadili do této profesní skupiny se od roku 1993 snížil o čtvrtinu.

Graf 7

**Vývoj vzdělanostní struktury u dělníků v zemědělství (KZAM-6)
ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti u dělníků v zemědělství (KZAM-6) podle vzdělání
ČR 1993-2002**

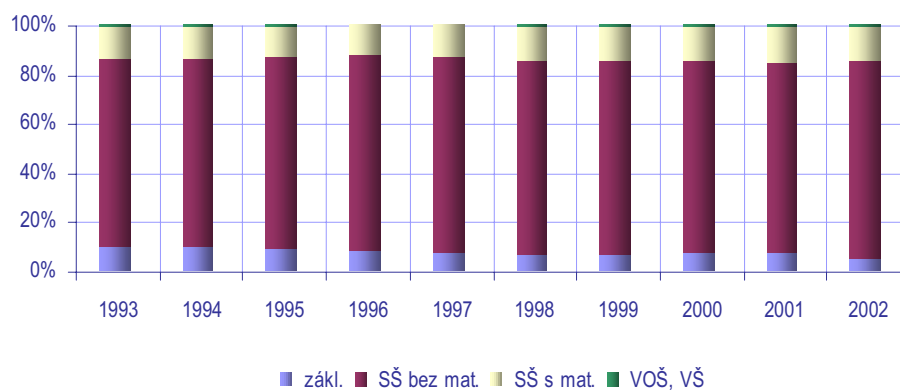


Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině řemeslníků (KZAM-7)

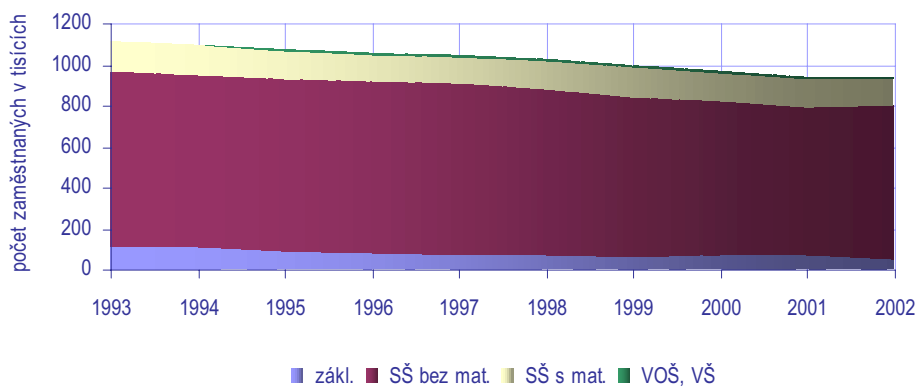
U řemeslníků je situace poměrně stabilní. Pouze v posledním roce (2002) se snížil výrazněji podíl zaměstnaných se základním vzděláním.

Graf 8

Vývoj vzdělanostní struktury u řemeslníků (KZAM-7)
ČR 1993-2002



Vývoj zaměstnanosti u řemeslníků (KZAM-7) podle vzdělání
ČR 1993-2002

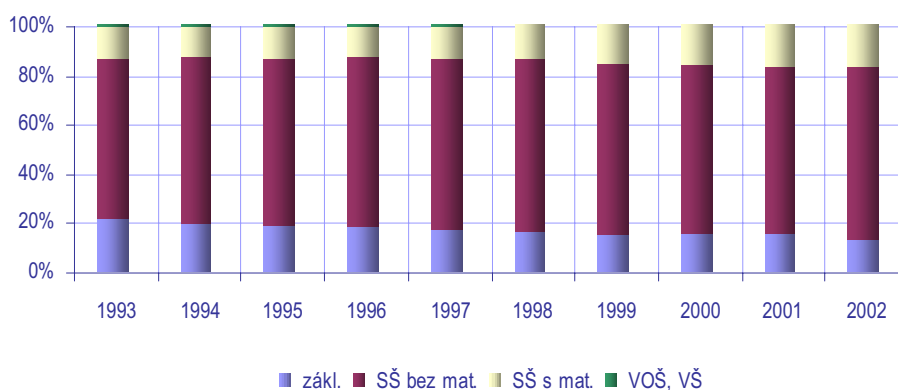


Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině obsluhy strojů (KZAM-8)

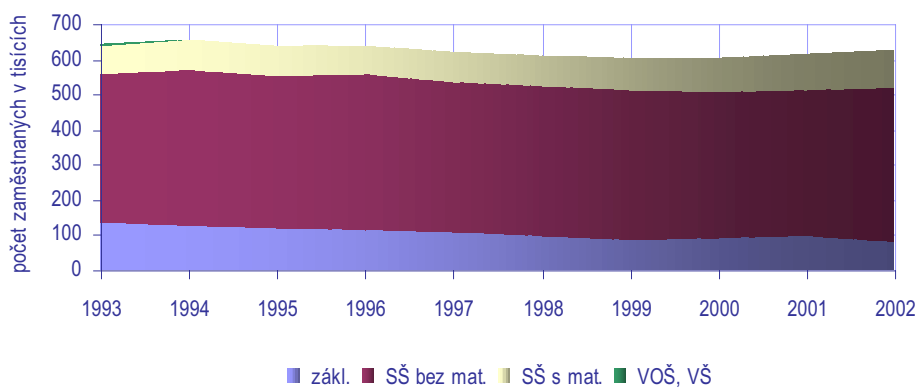
V profesní skupině obsluhy strojů dochází stabilně k poklesu podílu lidí se základním vzděláním (v roce 1993 21%, v roce 2002 13%). Jejich místo zaujímají především zaměstnanci se SŠ vzděláním s maturitou (1993 13%, 2002 17%).

Graf 9

**Vývoj vzdělanostní struktury u obsluhy strojů (KZAM-8)
ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti u obsluhy strojů (KZAM-8) podle vzdělání
ČR 1993-2002**

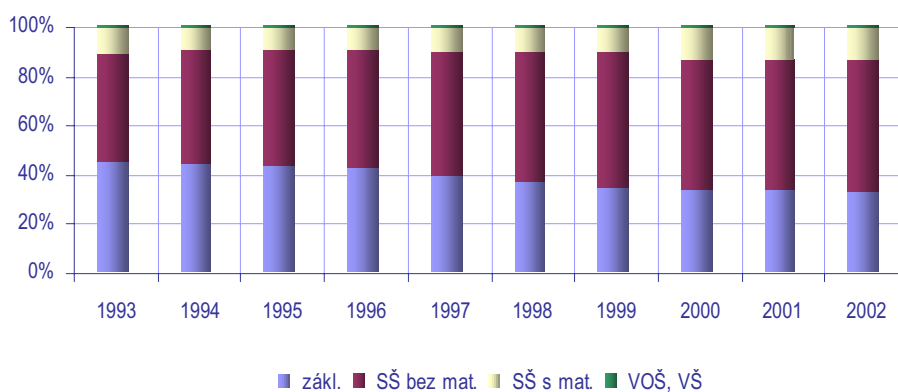


Vývoj vzdělanostní struktury ve skupině pomocných pracovníků (KZAM-9)

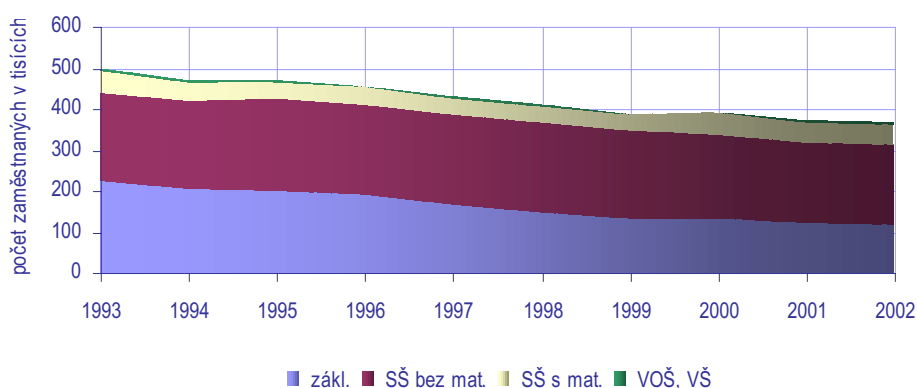
Také v případě pomocných pracovníků klesá, a to výrazně, podíl zaměstnanců se základním vzděláním (v roce 1993 45%, v roce 2002 32%). Vzhledem k celkovému postupnému poklesu zaměstnaných, které bychom zařadili do této profesní skupiny, to znamená absolutní pokles z 223 tisíc lidí se základním vzděláním na 117 tisíc. Zvláštní je zde zvýšení počtu VŠ vzdělaných v posledním roce o 1200 zaměstnanců (z 2,6 na 3,8 tis.).

Graf 10

**Vývoj vzdělanostní struktury u pomocných pracovníků (KZAM-9)
ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti u pomocných pracovníků (KZAM-9)
podle vzdělání, ČR 1993-2002**



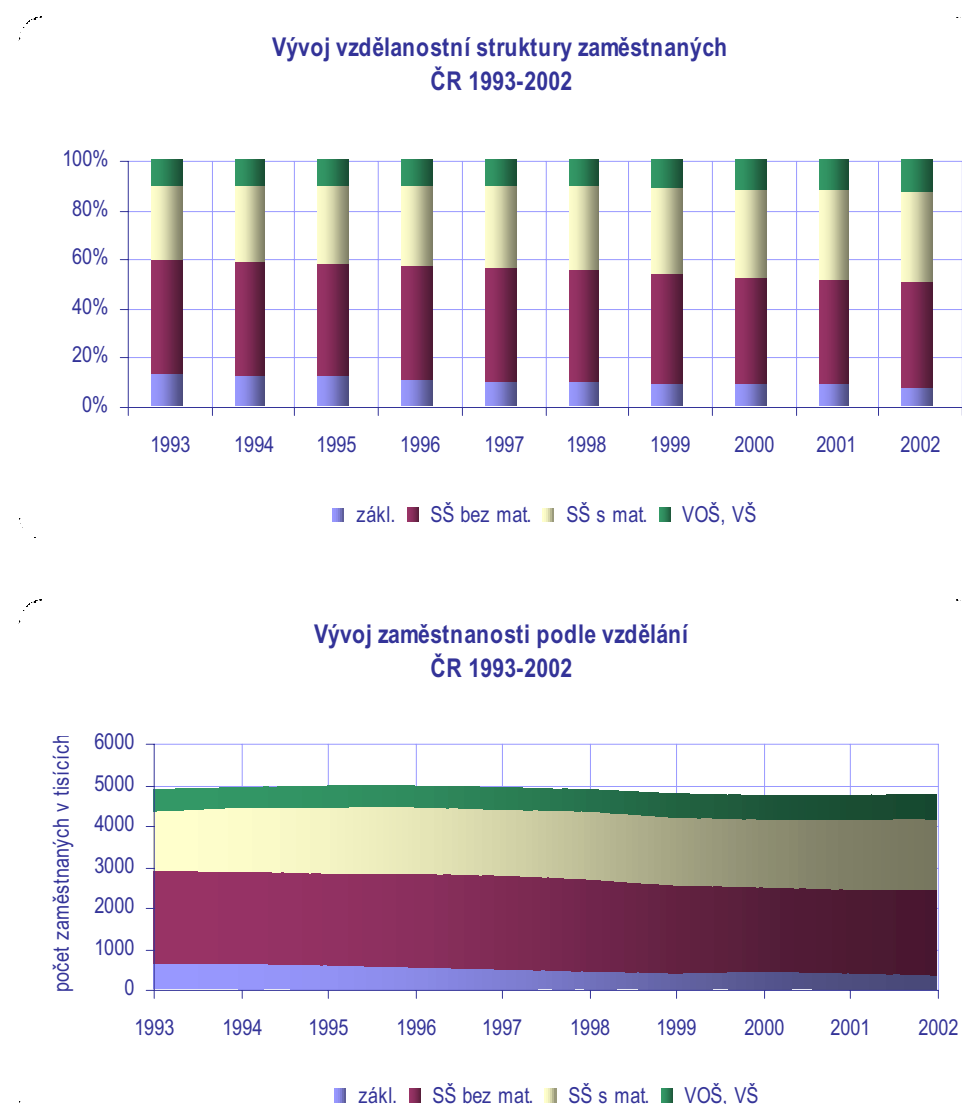
Závěr

Ani v jedné z hlavních tříd klasifikace KZAM nedošlo ve sledovaném období (1993-2002) k poklesu vzdělanostní úrovně zaměstnanců. V některých je stav této struktury víceméně stabilní, někde se vzdělanostní úroveň zvyšuje ztelněji.

Téměř **neměnný stav** vzdělanostní struktury je v profesních skupinách **řídících (KZAM-1), odborných (KZAM-2) a technických, zdravotnických a pedagogických (KZAM-3) pracovníků**. Je to pravděpodobně dáno celkově vyšší vzdělanostní úrovní v těchto skupinách. U těchto skupin **však** dochází zhruba v **posledních dvou letech k nárůstu podílu VŠ** vzdělaných zaměstnanců. Výrazné změny nenalezneme ani v případě řemeslníků (KZAM-7).

U ostatních skupin je proměna struktury ve sledovaném období (1993-2002) **výraznější**. Obecně platí, že se zde snižuje podíl pracovníků se základním vzděláním a se středním bez maturity a se středním s maturitou a **stabilně roste počet středoškolsky vzdělaných pracovníků s maturitou**.

Graf 11



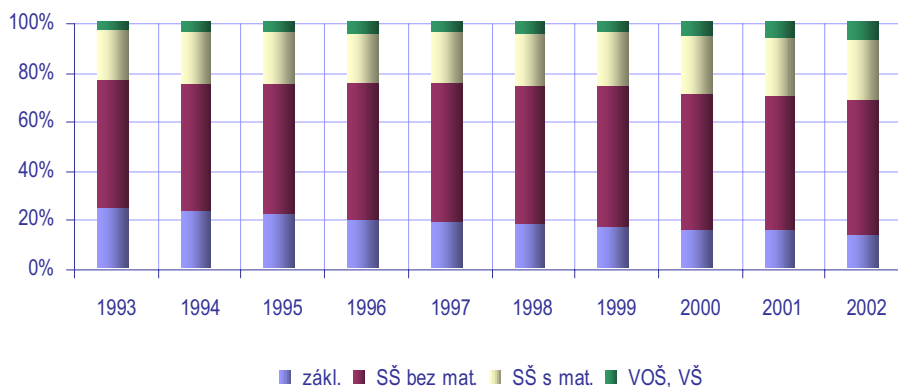
Vývoj vzdělanostní struktury v odvětvích (OKEČ)

Vývoj vzdělanostní struktury v zemědělství (OKEČ-A1)

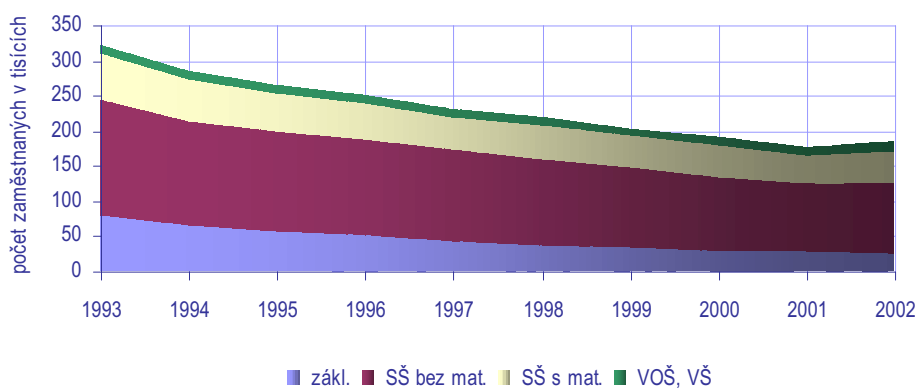
V zemědělství se stabilně snižuje počet lidí se základním vzděláním (1993 24%, 2002 14%). A to rovnoměrně ve prospěch všech ostatních úrovní vzdělání.

Graf 12

Vývoj vzdělanostní struktury v zemědělství a myslivosti (OKEČ-A1)
ČR 1993-2002



Vývoj zaměstnanosti v zemědělství a myslivosti (OKEČ-A1)
podle vzdělání, ČR 1993-2002

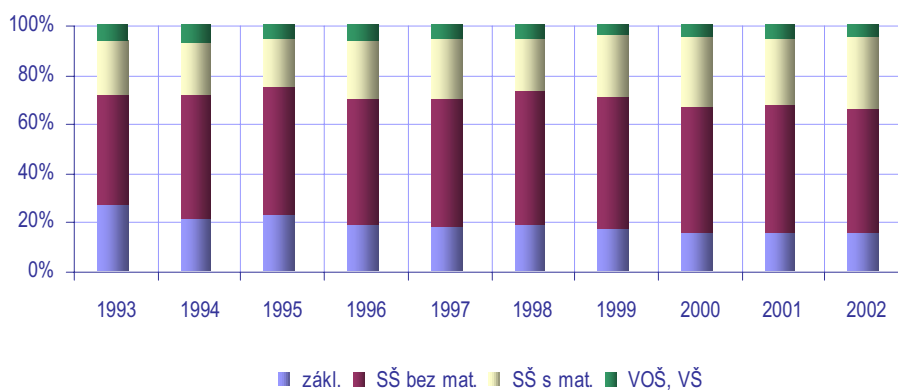


Vývoj vzdělanostní struktury v lesnictví (OKEČ-A2)

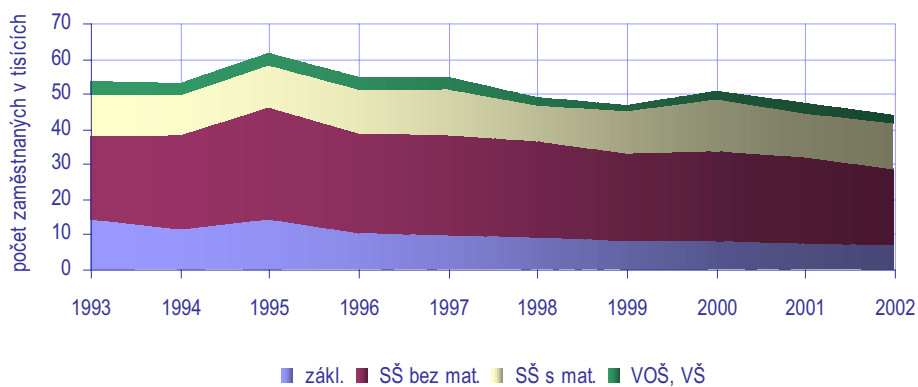
V lesnictví je velmi podobná situace. Také se stabilně snižuje počet lidí se základním vzděláním (1993 27%, 2002 15%). Ti jsou však převážně „nahrazováni“ zaměstnanci s maturitou.

Graf 13

Vývoj vzdělanostní struktury v lesnictví (OKEČ-A2)
ČR 1993-2002



Vývoj zaměstnanosti v lesnictví (OKEČ-A2)
podle vzdělání, ČR 1993-2002

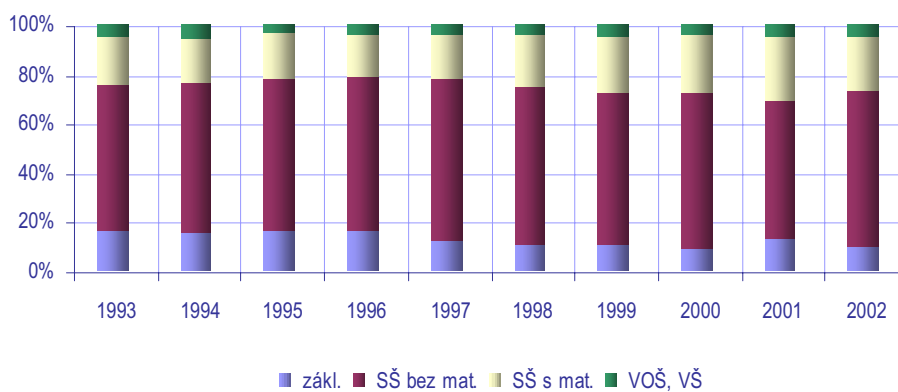


Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví těžby nerostných surovin (OKEČ-C)

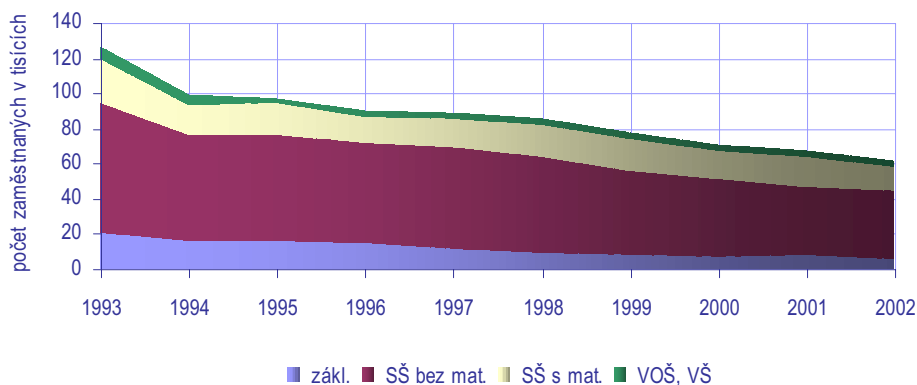
Také v těžebním průmyslu se snižuje počet lidí se základním vzděláním a to ve prospěch lidí se středoškolským vzděláním bez maturity. Podíl VŠ a SŠ s maturitou zůstává stejný. Výjimkou je rok 2001, kdy byl v tomto odvětví o něco větší podíl posledně zmíněných (2000 23% - 2001 26% - 2002 21%). Počet zaměstnaných v tomto odvětví se ve sledovaném období snížil o polovinu.

Graf 14

**Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví těžby nerostných surovin
(OKEČ-C) ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti v odvětví těžby nerostných surovin
(OKEČ-C) podle vzdělání, ČR 1993-2002**

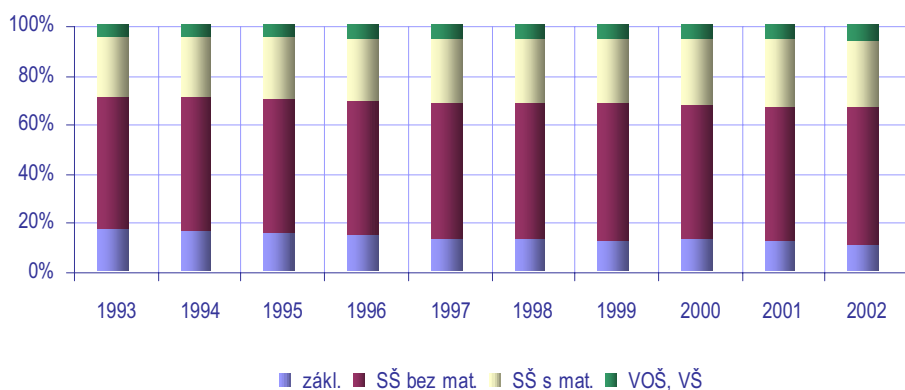


Vývoj vzdělanostní struktury ve zpracovatelském průmyslu (OKEČ-D)

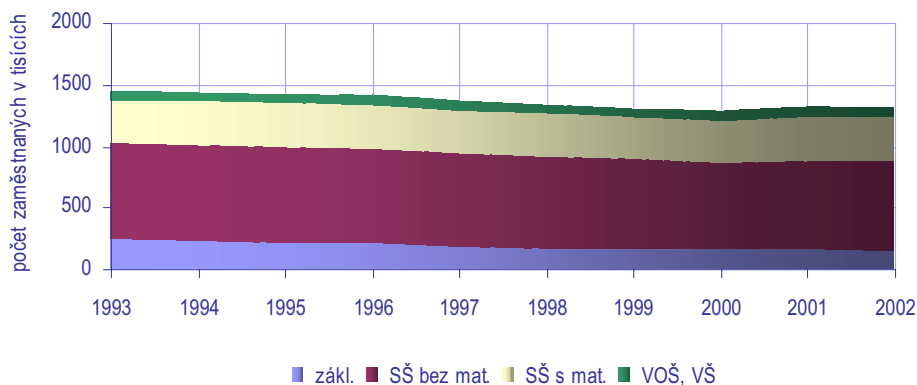
Zpracovatelský průmysl je charakteristický svým stabilním podílem VŠ vzdělaných pracovníků (v celém období 5-6%). Také podíl středoškoláků s maturitou je poměrně stabilní. Změna ve struktuře se tak týká přesunu od zaměstnanců se základním vzděláním k zaměstnancům se SŠ vzděláním bez maturity (1993 54%, 2002 66%).

Graf 15

**Vývoj vzdělanostní struktury ve zpracovatelském průmyslu (OKEČ-D)
ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu (OKEČ-D)
podle vzdělání, ČR 1993-2002**

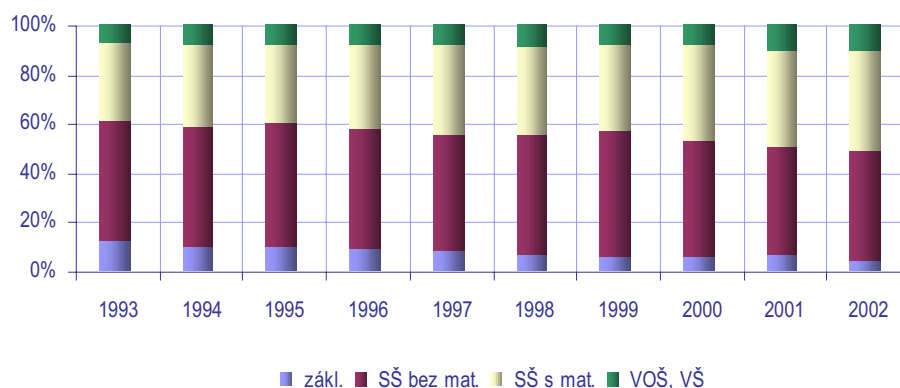


Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví výroby a rozvodu elektřiny, plynu a vody (OKEČ-E)

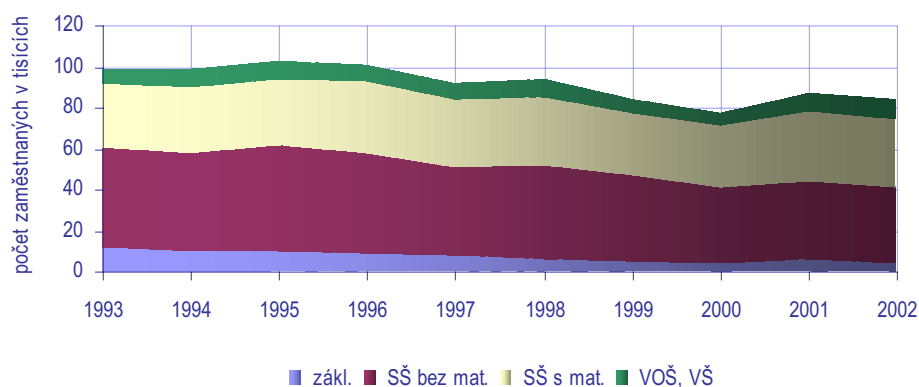
Zde je pokles podílu zaměstnanců se základním vzděláním nejvýraznější (1993 12%, 2002 4%).
Ve prospěch SŠ vzdělaných s maturitou.

Graf 16

Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví výroby a rozvodu elektřiny, plynu a vody (OKEČ-E) ČR 1993-2002



Vývoj zaměstnanosti v odvětví výroby a rozvodu elektřiny, plynu a vody (OKEČ-E) podle vzdělání, ČR 1993-2002

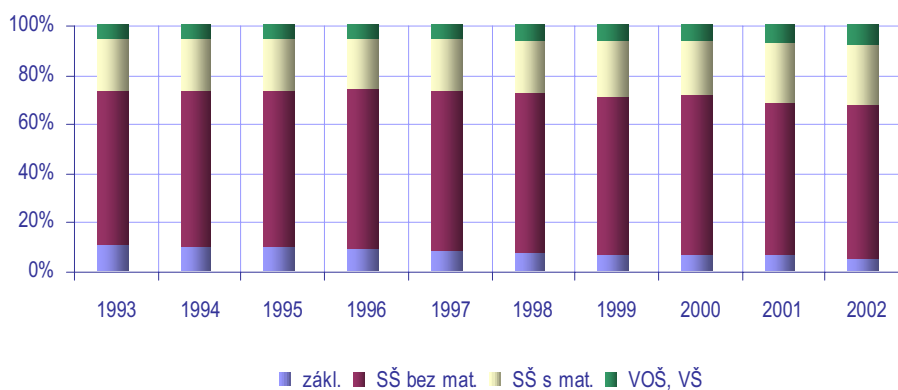


Vývoj vzdělanostní struktury ve stavebnictví (OKEČ-F)

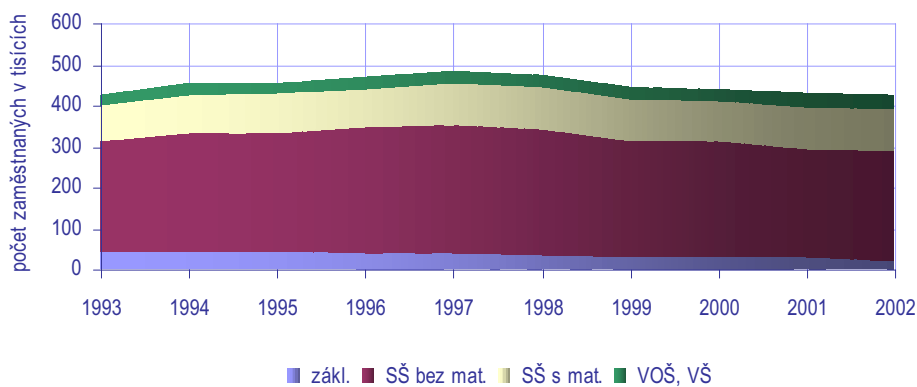
V tomto odvětví je vidět výraznější nárůst SŠ vzdělaných zaměstnanců s maturitou v posledních dvou letech.

Graf 17

**Vývoj vzdělanostní struktury ve stavebnictví (OKEČ-F)
ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti ve stavebnictví (OKEČ-F)
podle vzdělání, ČR 1993-2002**

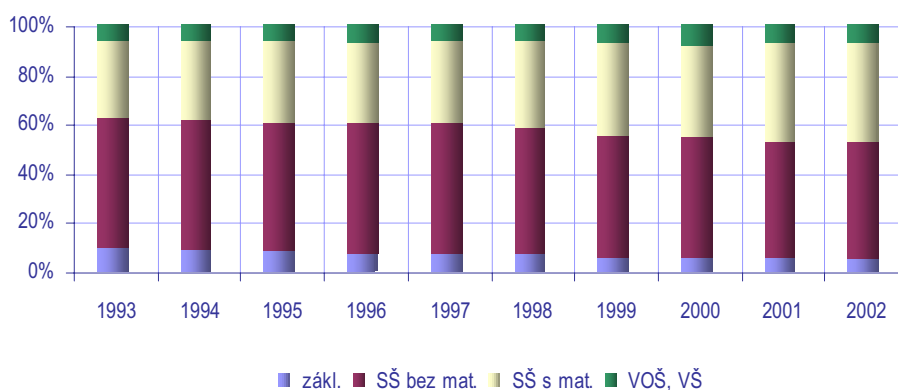


Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví obchodu a oprav (OKEČ-G)

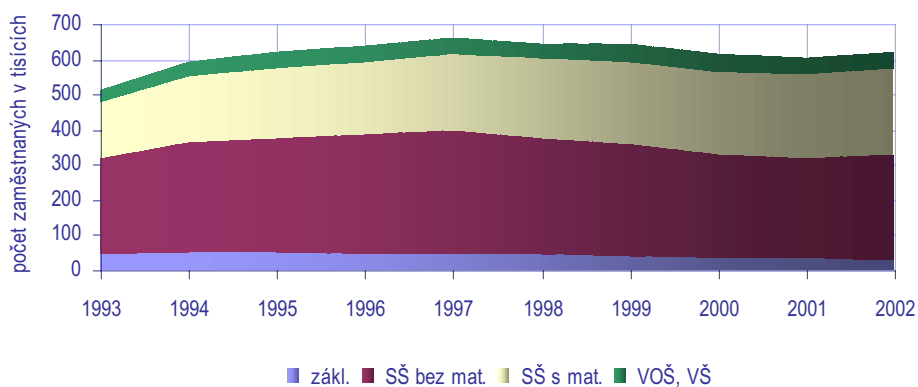
Toto odvětví je charakteristické stabilním vzrůstajícím podílem SŠ vzdělaných zaměstnanců s maturitou (1993 30%, 2002 40%). A to na úkor zbylých nižších vzdělanostních skupin. Počet VŠ zaměstnanců je stabilní.

Graf 18

**Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví obchodu a oprav (OKEČ-G)
ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti v odvětví obchodu a oprav (OKEČ-G)
podle vzdělání, ČR 1993-2002**

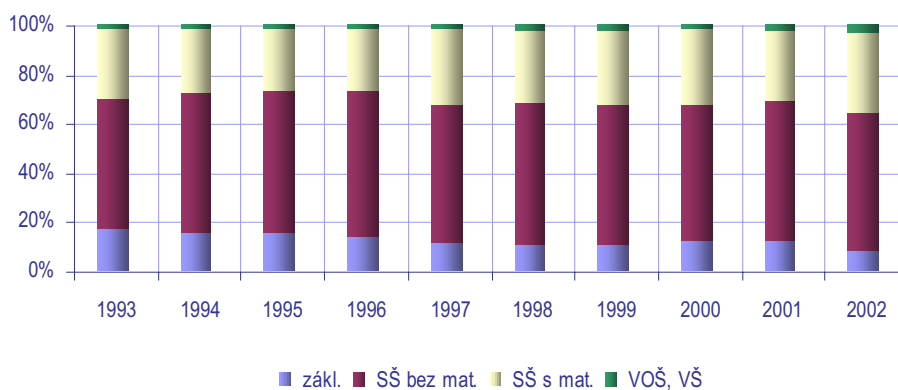


Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví ubytování a stravování (OKEČ-H)

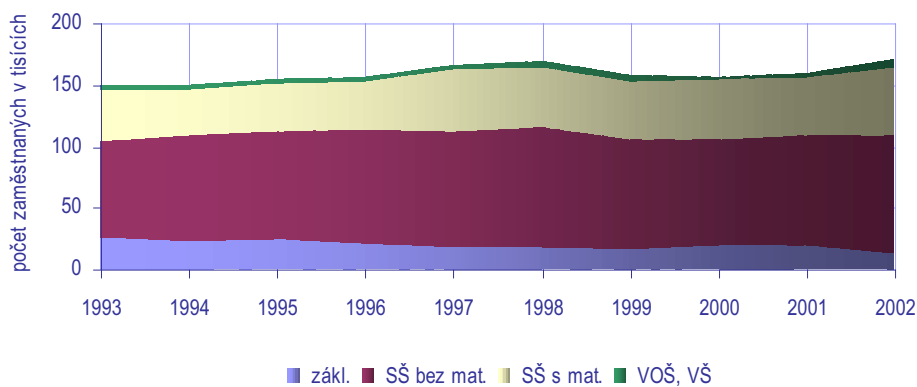
Také v tomto odvětví je možné sledovat úbytek zaměstnanců se základním vzděláním (1993 17%, 2002 8%). Rovnoměrně ve prospěch všech vyšších úrovní vzdělání.

Graf 19

**Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví ubytování a stravování
(OKEČ-H) ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti v odvětví ubytování a stravování
(OKEČ-H) podle vzdělání, ČR 1993-2002**

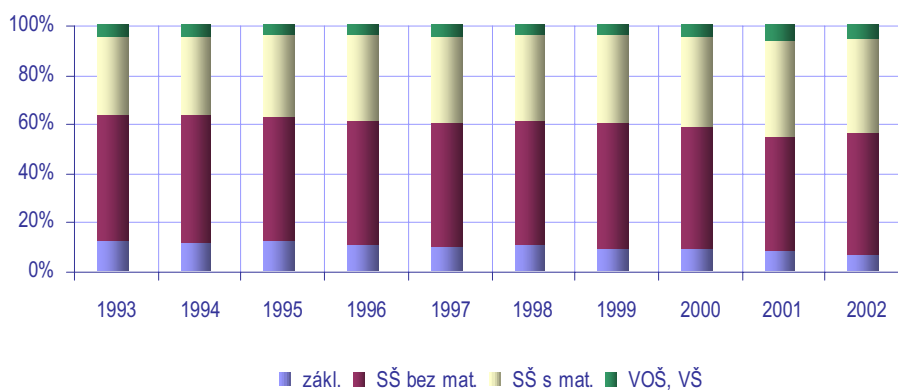


Vývoj vzdělanostní struktury v dopravě, skladování a spojích (OKEČ-I)

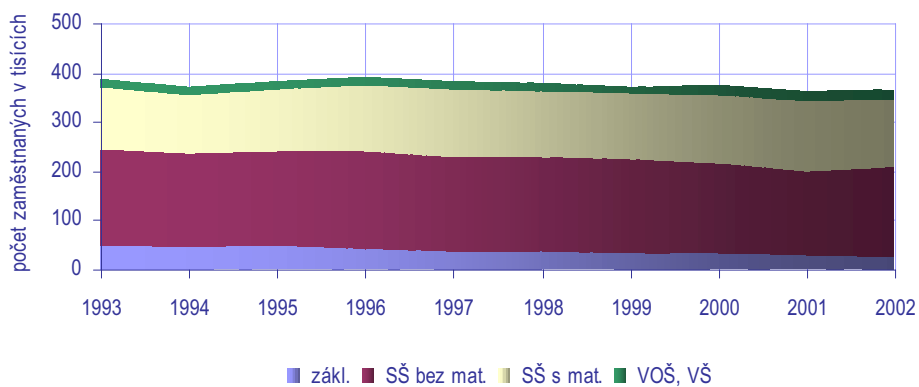
Opět úbytek zaměstnanců se základním vzděláním ve prospěch zaměstnanců se SŠ vzděláním s maturitou.

Graf 20

**Vývoj vzdělanostní struktury v dopravě, skladování a spojích (OKEČ-I)
ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti v dopravě, skladování a spojích (OKEČ-I)
podle vzdělání, ČR 1993-2002**

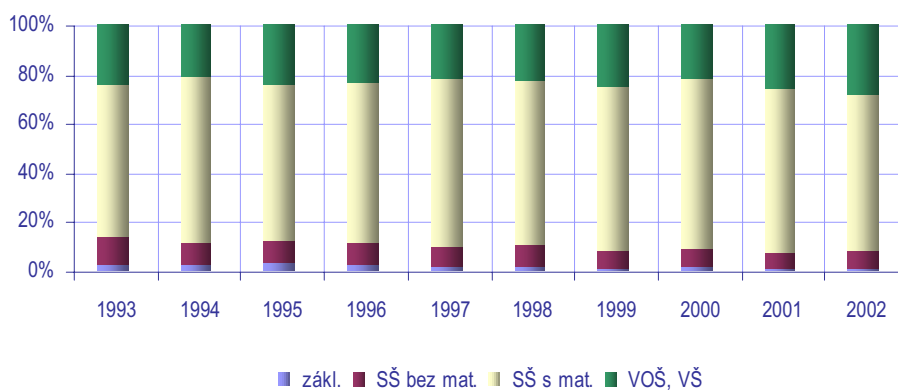


Vývoj vzdělanostní struktury v peněžnictví (OKEČ-J)

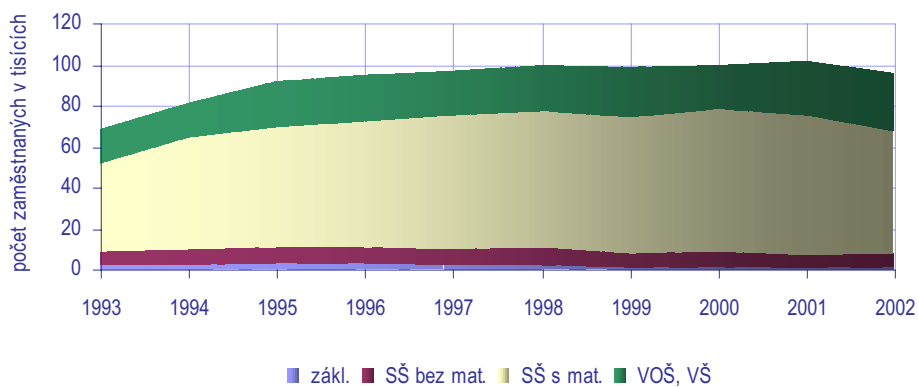
Podíl SŠ bez maturity se v tomto odvětví snižuje stabilně. V posledních dvou letech je však vidět i značný nárůst VŠ vzdělaných (2000 22%, 2001 26%, 2002 29%) na úkor SŠ s maturitou.

Graf 21

**Vývoj vzdělanostní struktury v odvětví finančního zprostředkování
(OKEČ-J) ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti v odvětví finančního zprostředkování (OKEČ-J)
podle vzdělání, ČR 1993-2002**

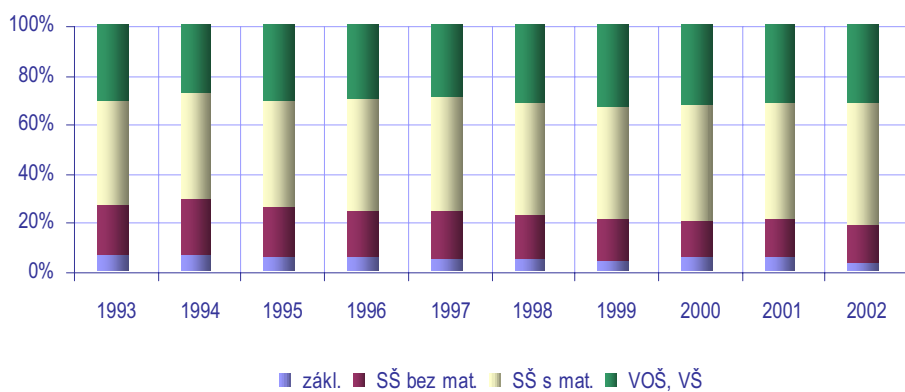


Vývoj vzdělanostní struktury v činnostech v oblasti pronájmu a podnikání (OKEČ-K)

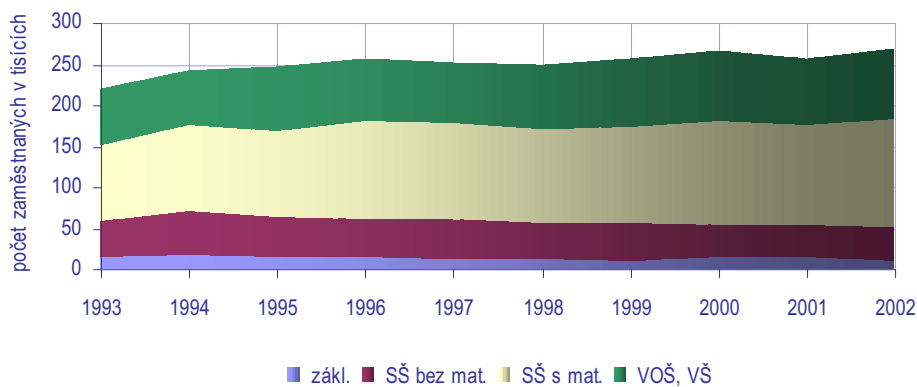
Podíl VŠ vzdělaných zaměstnanců v tomto odvětví je téměř stabilní (okolo 32%). Dokonce i podíl lidí se základním vzděláním (i když je malý) zde neklesá tak výrazně jako v jiných odvětvích. Změna v posledních devíti letech tedy spočívá v přesunu uvnitř středoškolsky vzdělaných zaměstnanců – od těch bez maturity (z 21% na 15%) k těm s maturitou (z 42% na 50%).

Graf 22

Vývoj vzdělanostní struktury v činnostech v oblasti pronájmu, podnikání (OKEČ-K) ČR 1993-2002



Vývoj zaměstnanosti v činnostech v oblasti pronájmu, podnikání (OKEČ-K) podle vzdělání, ČR 1993-2002

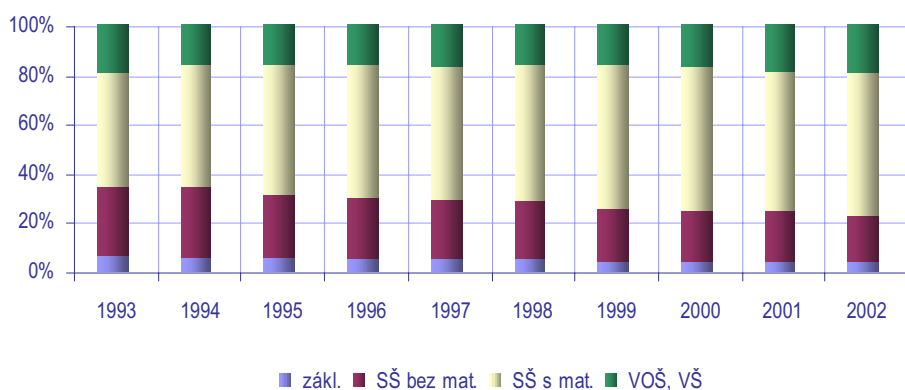


Vývoj vzdělanostní struktury ve veřejné správě (OKEČ-L)

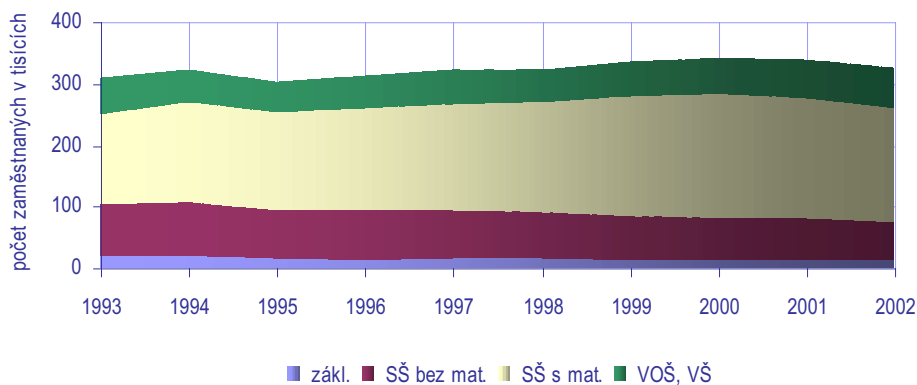
V případě veřejné správy je snad nejznatelnější nárůst ve skupině SŠ vzdělaných pracovníků s maturitou (1993 48%, 2002 57%). A to především opět na úkor těch, bez maturity.

Graf 23

Vývoj vzdělanostní struktury ve veřejné správě (OKEČ-L)
ČR 1993-2002



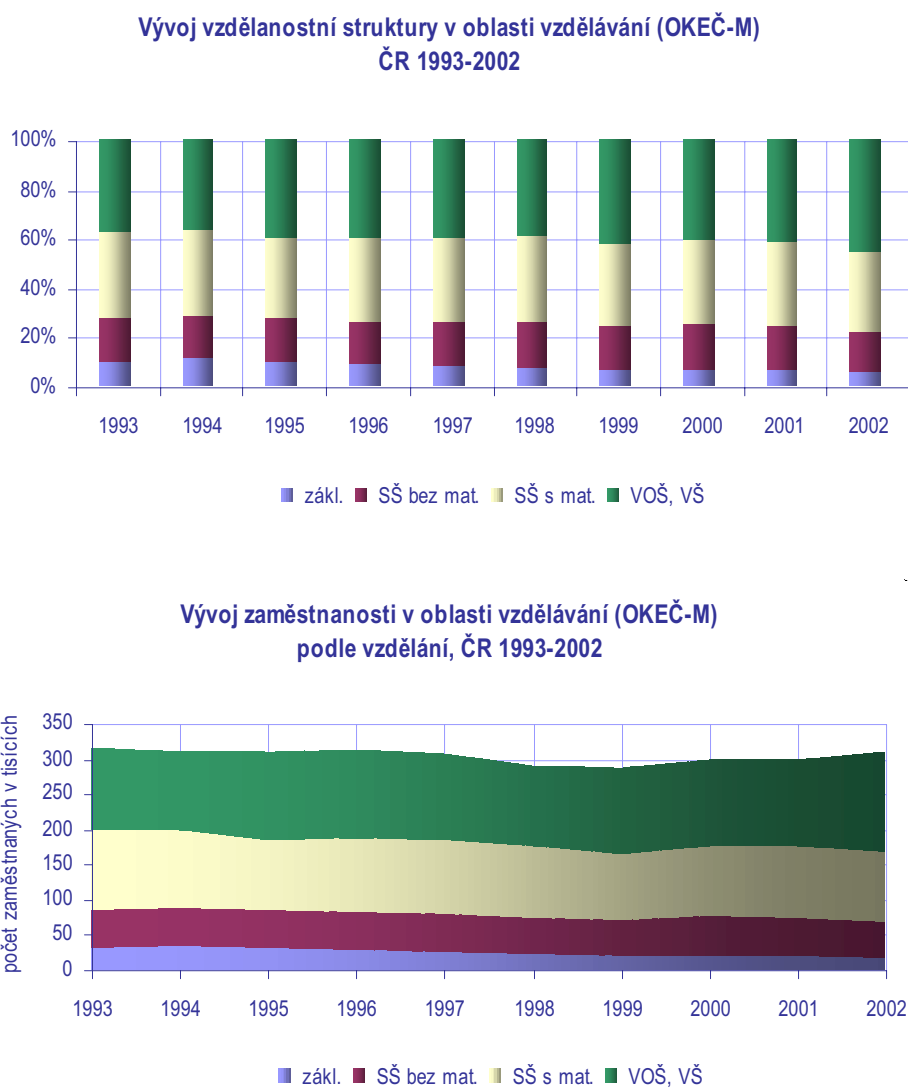
Vývoj zaměstnanosti ve veřejné správě (OKEČ-L)
podle vzdělání, ČR 1993-2002



Vývoj vzdělanostní struktury v oblasti vzdělávání (OKEČ-M)

V oblasti vzdělávání se situace výrazně zlepšila v posledním roce kdy se podíl VŠ vzdělaných pracovníků v tomto odvětví zvýšil ze 41% (2001) na 46% (2002). Obdobný skok (také nárůst podílu VŠ) byl předtím v roce 1999.

Graf 24

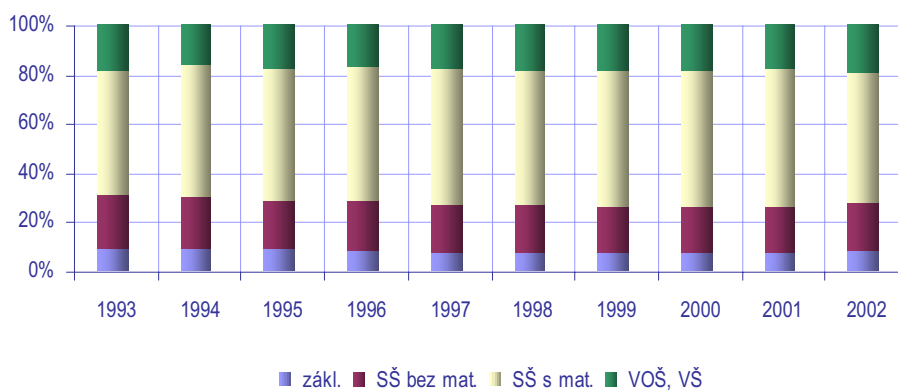


Vývoj vzdělanostní struktury ve zdravotnictví (OKEČ-N)

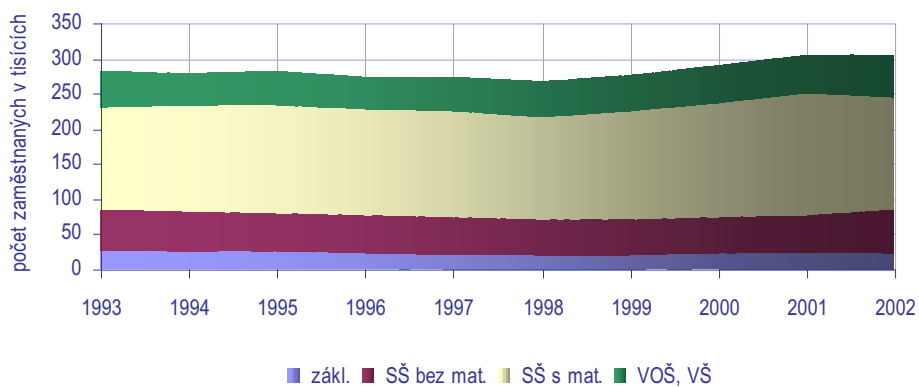
Zdravotnictví patří mezi vůbec nejstabilnější odvětví z hlediska proměny vzdělanostní struktury zaměstnanců.

Graf 25

**Vývoj vzdělanostní struktury ve zdravotnictví (OKEČ-N)
ČR 1993-2002**



**Vývoj zaměstnanosti ve zdravotnictví (OKEČ-N)
podle vzdělání, ČR 1993-2002**

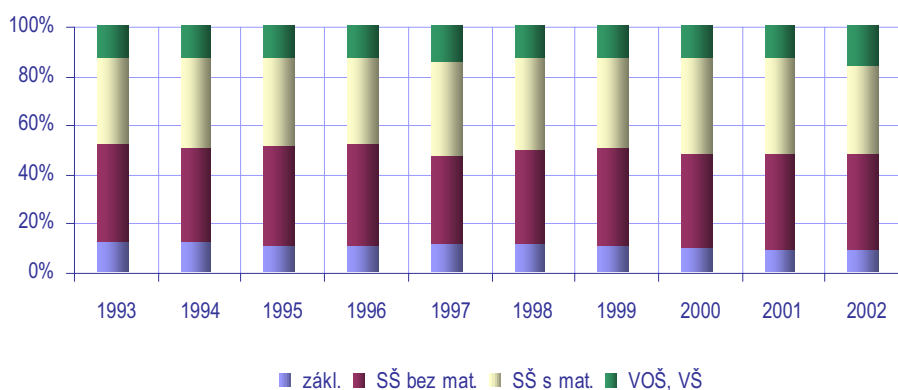


Vývoj vzdělanostní struktury v ostatních veřejných a sociálních službách (OKEČ-O)

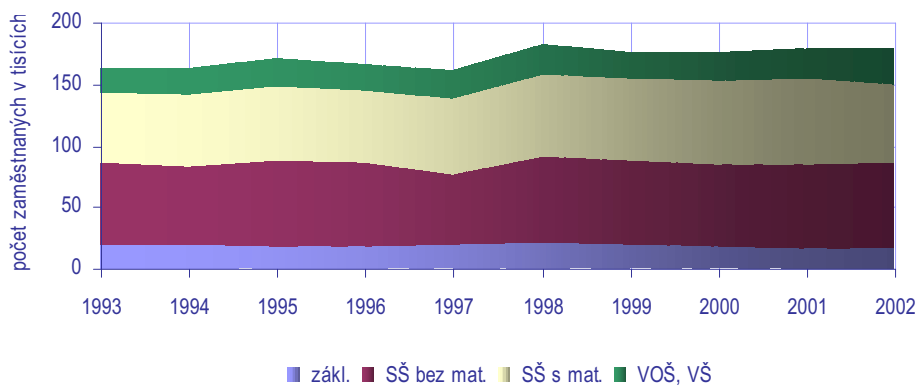
Toto odvětví je zajímavé jen výraznějším nárůstem podílu VŠ zaměstnanců v posledním roce (2001 13%, 2002 16%).

Graf 26

Vývoj vzdělanostní struktury v ostatních veřejných službách (OKEČ-O)
ČR 1993-2002



Vývoj zaměstnanosti v ostatních veřejných službách (OKEČ-O)
podle vzdělání, ČR 1993-2002



Závěr

Téměř ve všech odvětvích je v období 1993-2002 patrný **úbytek zaměstnanců se základním vzděláním. Většinou i od středoškolsky vzdělaných bez maturity.** Výjimku tvoří průmyslová odvětví (OKEČ-C,D), kde se počet SŠ zaměstnanců bez maturity zvyšuje.

Ve většině odvětví je patrný **nárůst SŠ pracovníků s maturitou**. Ve dvou odvětvích – **v peněžnictví (OKEČ-J) a ve vzdělávání (OKEČ-M)** je vidět **v posledních letech** výraznější **nárůst VŠ vzdělaných pracovníků**.

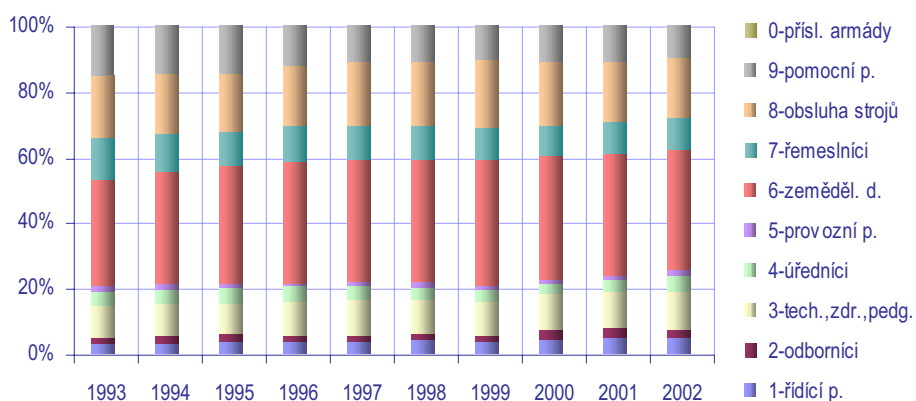
Vývoj profesní struktury v odvětvích (OKEČ)

Vývoj profesní struktury v zemědělství a lesnictví (OKEČ-A,B)

V zemědělství a lesnictví klesá postupně počet pomocných pracovníků (1993 15%, 2002 10%). Mírně se zde snižuje i počet řemeslníků (z 13% na 9%). Velmi pomalu, ale stabilně se naopak zvyšuje podíl řídicích pracovníků (ze 3% na 5%).

Graf 27

Vývoj profesní struktury v zemědělství (OKEČ-A1,A2,B) ČR 1993-2002

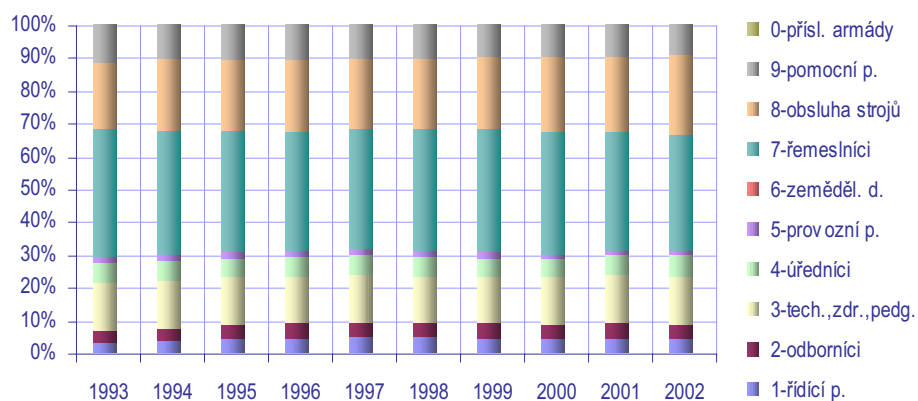


Vývoj profesní struktury v průmyslu (OKEČ-C,D,E)

V průmyslu se mírně zvyšuje počet obsluhy strojů (z 20% v roce 1993 na 24% v roce 2002). A to především na úkor pomocných pracovníků, kterých stabilně ubývá (z 12% na 9%). Žádné další změny nejsou výrazné.

Graf 28

Vývoj profesní struktury v průmyslu (OKEČ-C.D.E) ČR 1993-2002

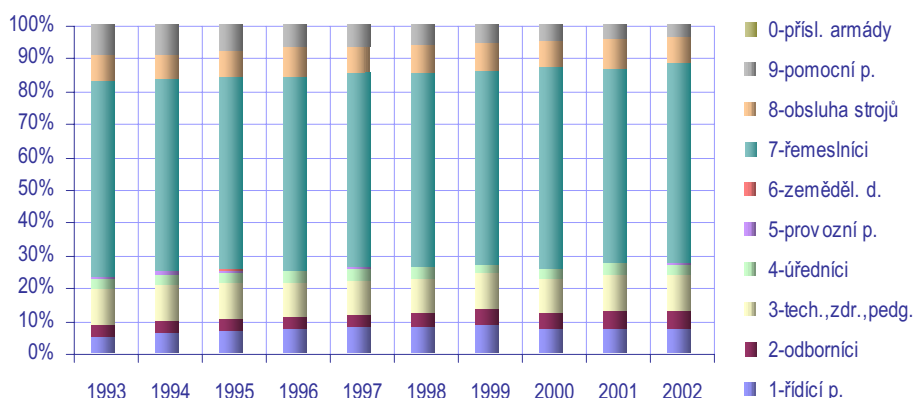


Vývoj profesní struktury ve stavebnictví (OKEČ-F)

Ve stavebnictví se snížil počet pomocných pracovníků asi nejvýrazněji (1993 9%, 2002 4%). Podíl řídicích pracovníků zde rostl až do roku 1999 (z 5% na 9%), pak však klesl na konečnou úroveň 7%. Je možné zaznamenat i mírný růst podílu odborníků v tomto odvětví.

Graf 29

Vývoj profesní struktury ve stavebnictví (OKEČ-F) ČR 1993-2002

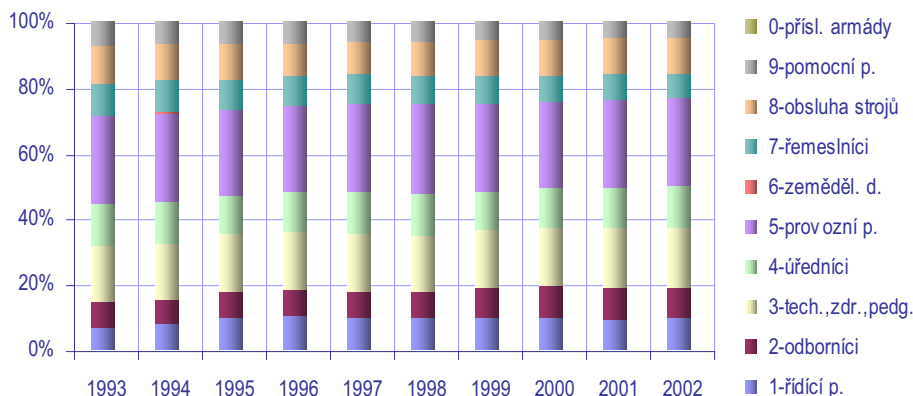


Vývoj profesní struktury ve službách (OKEČ-G,H,I,J,K)

V oblasti služeb došlo k mírnému nárůstu vedoucích a řídicích pracovníků (1993 7%, 2002 10%), i když tento vzestup nebyl příliš přímočarý. V roce 1996 bylo totiž v odvětví řídicích pracovníků nejvíce – 11%. Stabilně se snižuje podíl řemeslníků (z 10% na 7%) a také mírně pomocných pracovníků.

Graf 30

Vývoj profesní struktury ve službách (OKEČ-G,H,I,J,K) ČR 1993-2002

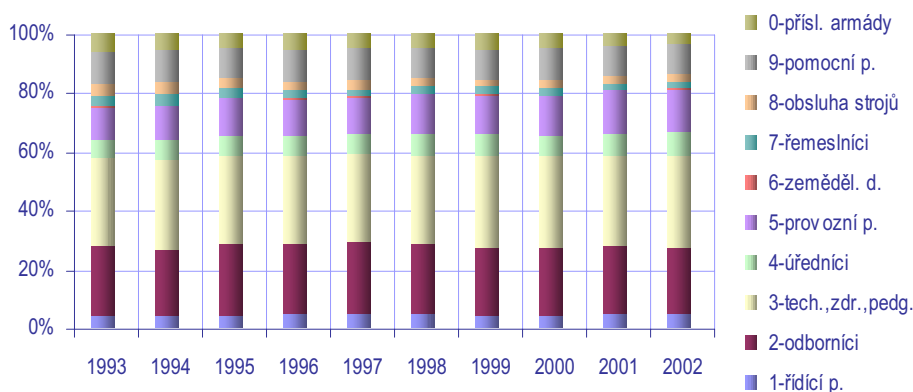


Vývoj profesní struktury ve veřejných a sociálních službách (OKEČ-L,M,N,O)

V odvětví veřejných a sociálních služeb je nejvíce patrný ve sledovaném období nárůst (víceméně stabilní) provozních pracovníků (z 11% na 15%). Na druhou stranu je zde patrný pokles příslušníků armády.

Graf 31

**Vývoj profesní struktury ve veřejných a sociálních službách
(OKEČ-L,M,N,O) ČR 1993-2002**



Závěr

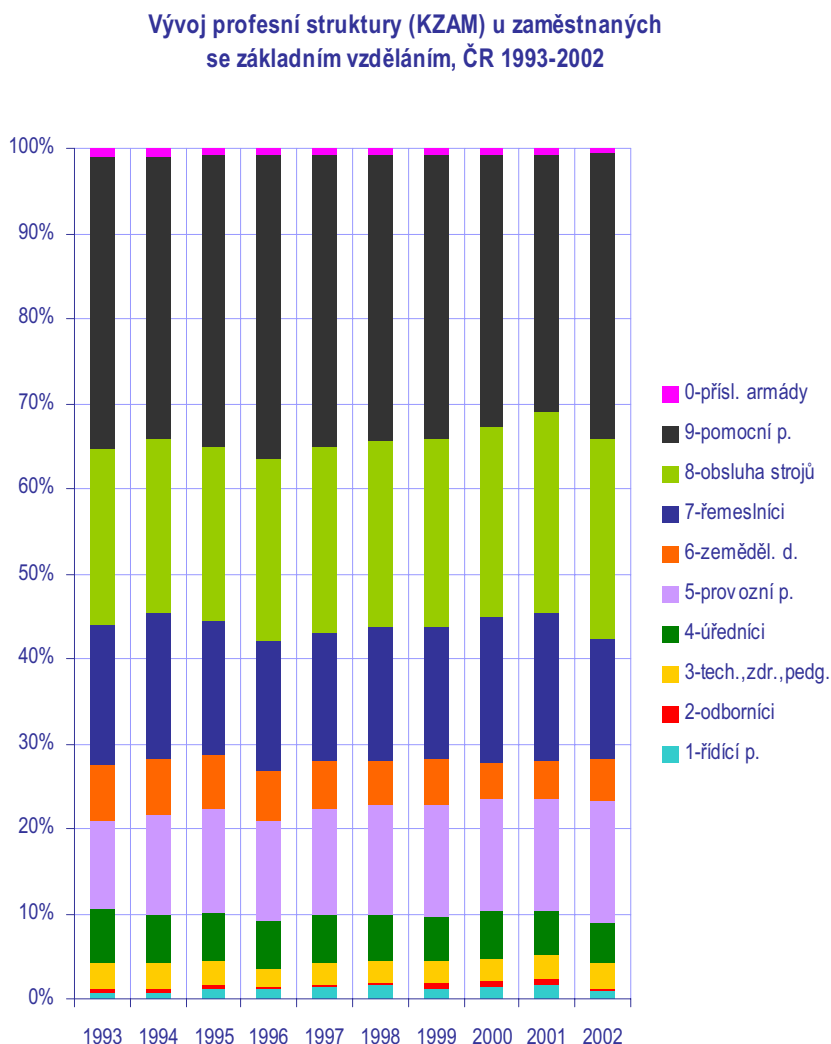
Z hlediska profesí není proměna struktury v jednotlivých odvětvích tak výrazná, jako v případě vzdělání. Ale tak jako v případě vzdělání bylo možné zaznamenat především pokles podílů zaměstnanců se základním vzděláním, v případě profesí se jedná o **pokles podílu pomocných pracovníků ve všech odvětvích.**

Vývoj profesní struktury (KZAM) u skupin zaměstnaných podle dosaženého vzdělání

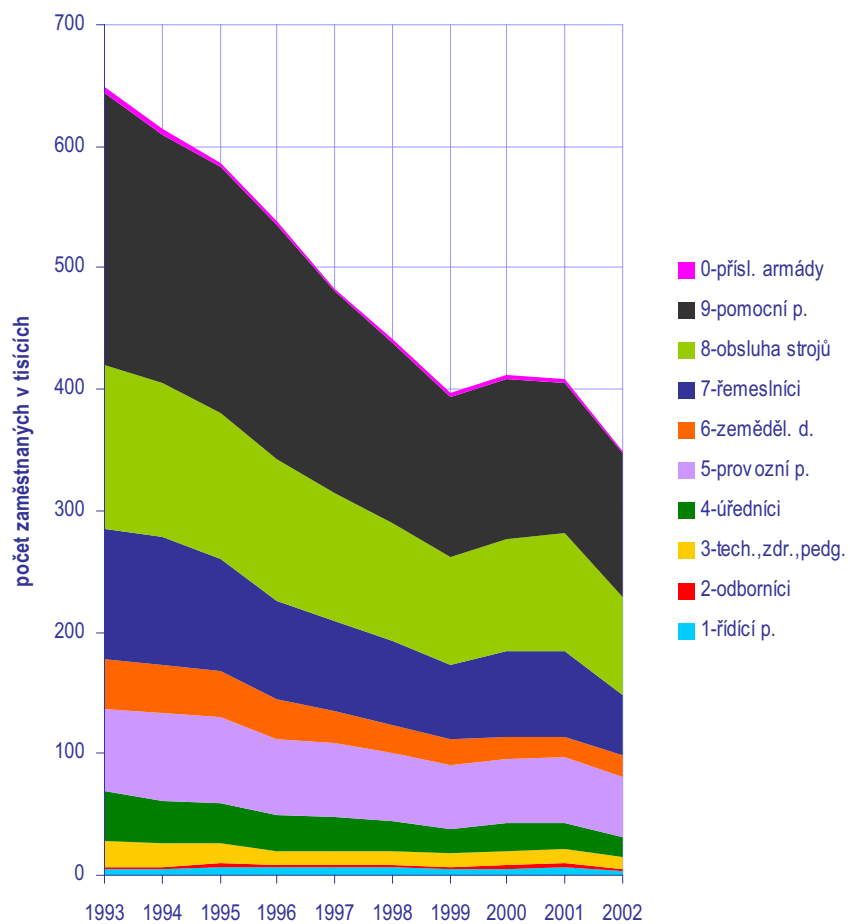
Vývoj profesní struktury u zaměstnaných se základním vzděláním

Počet zaměstnaných se základním vzděláním se snižoval stabilně v období 1993 – 1999. V roce 2000 vzrostl a v roce 2001 zůstal na stejné úrovni. V roce 2002 však opět prudce klesl (o 60 tisíc). Profesní struktura u této skupiny zaměstnanců se příliš neměnila. Lze zaznamenat rostoucí podíl provozních pracovníků (1993 – 10%, 2002 14%).

Graf 32



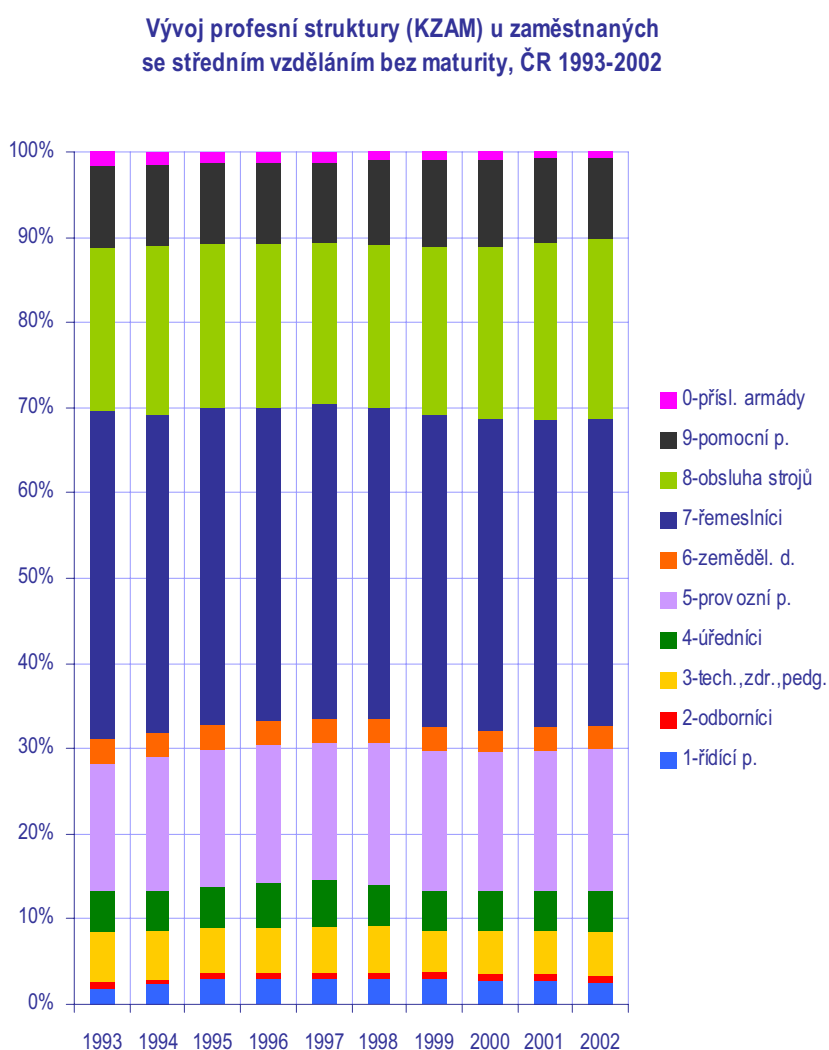
Vývoj zaměstnanosti u lidí se základním vzděláním
podle profesních skupin (KZAM), ČR 1993-2002



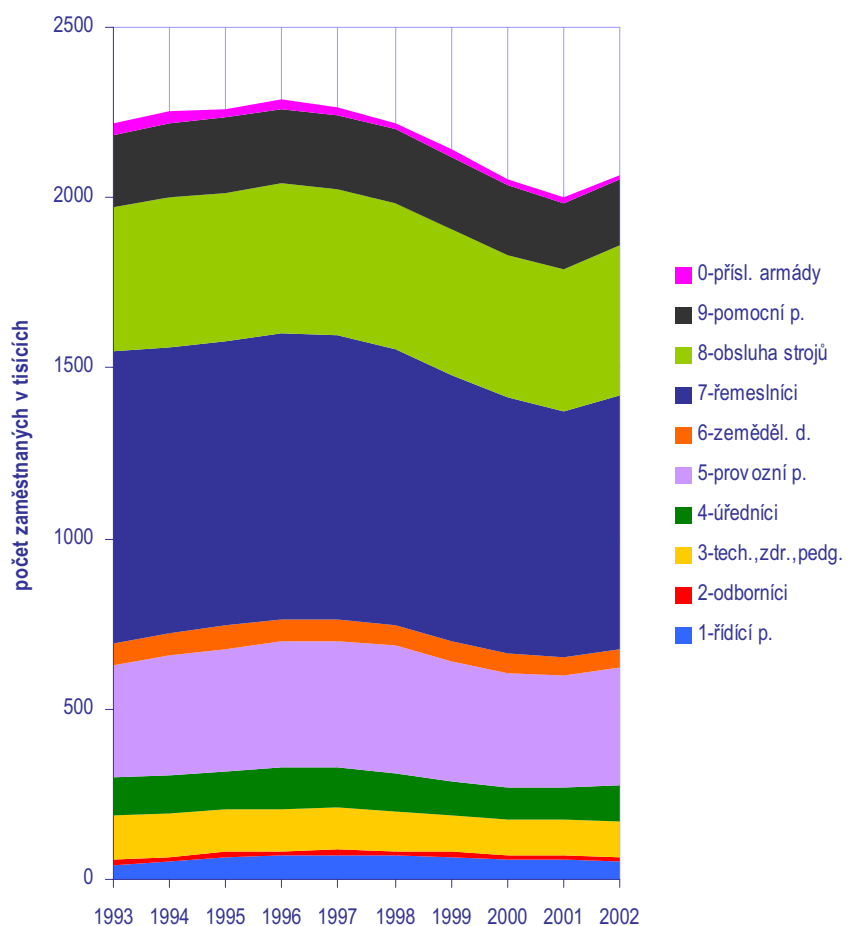
Vývoj profesní struktury u zaměstnaných se středním vzděláním bez maturity

Počet zaměstnaných se středním vzděláním bez maturity se v posledním roce naopak o 67 tisíc zvýšil. Profesní struktura je ve sledovaném období téměř beze změn. Mírně se u této skupiny zvýšil podíl obsluhy strojů (z 18% na 21%).

Graf 33



Vývoj zaměstnanosti u lidí se středním vzděláním bez maturity
podle profesních skupin (KZAM), ČR 1993-2002

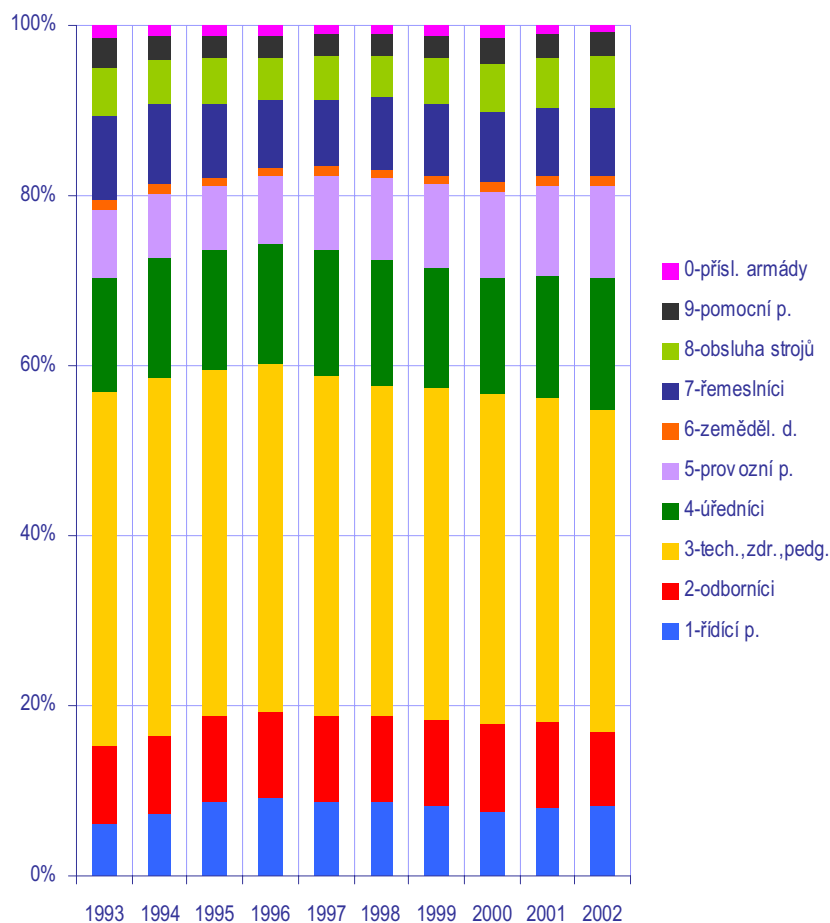


Vývoj profesní struktury u zaměstnaných se středním vzděláním s maturitou

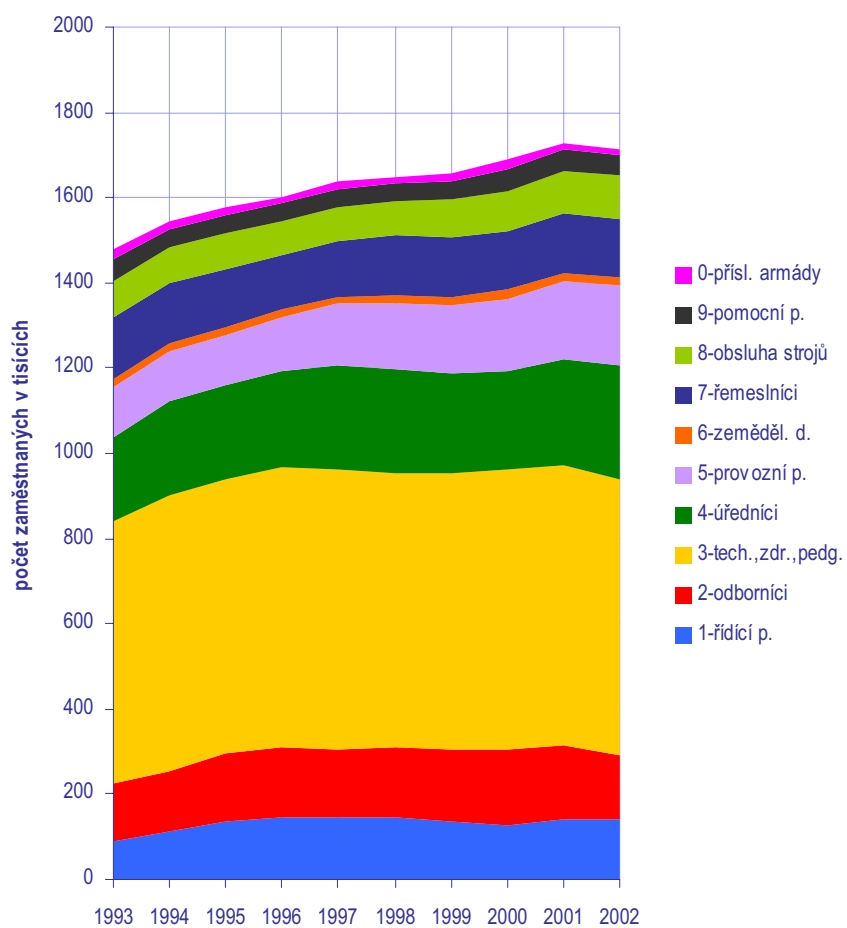
Počet zaměstnaných se středním vzděláním s maturitou stabilně rostl. Až v posledním roce lze zaznamenat mírný pokles. Co se týká profesní struktury, lze konstatovat, že se snižuje podíl technických, zdravotnických a pedagogických pracovníků (1993 – 42%, 2002 – 37%), a to ve prospěch dvou jiných profesních skupin: úředníků a provozních pracovníků.

Graf 34

Vývoj profesní struktury (KZAM) u zaměstnaných se středním vzděláním s maturitou, ČR 1993-2002



Vývoj zaměstnanosti u lidí se středním vzděláním s maturitou
podle profesních skupin (KZAM), ČR 1993-2002

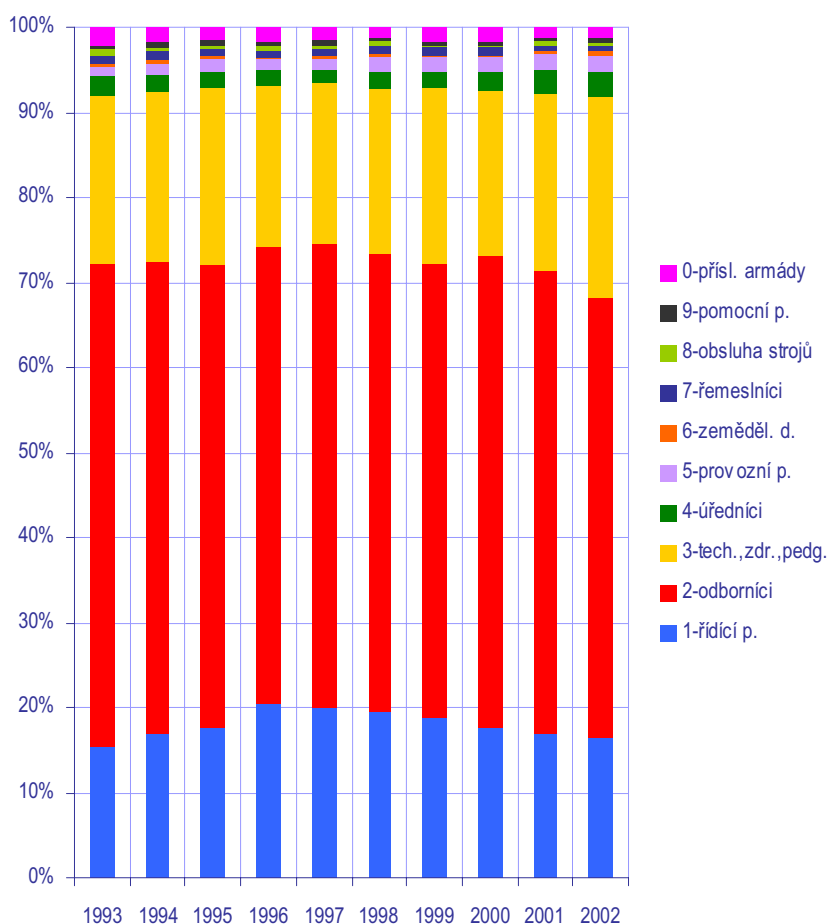


Vývoj profesní struktury u zaměstnaných s vyšším odborným nebo vysokoškolským vzděláním

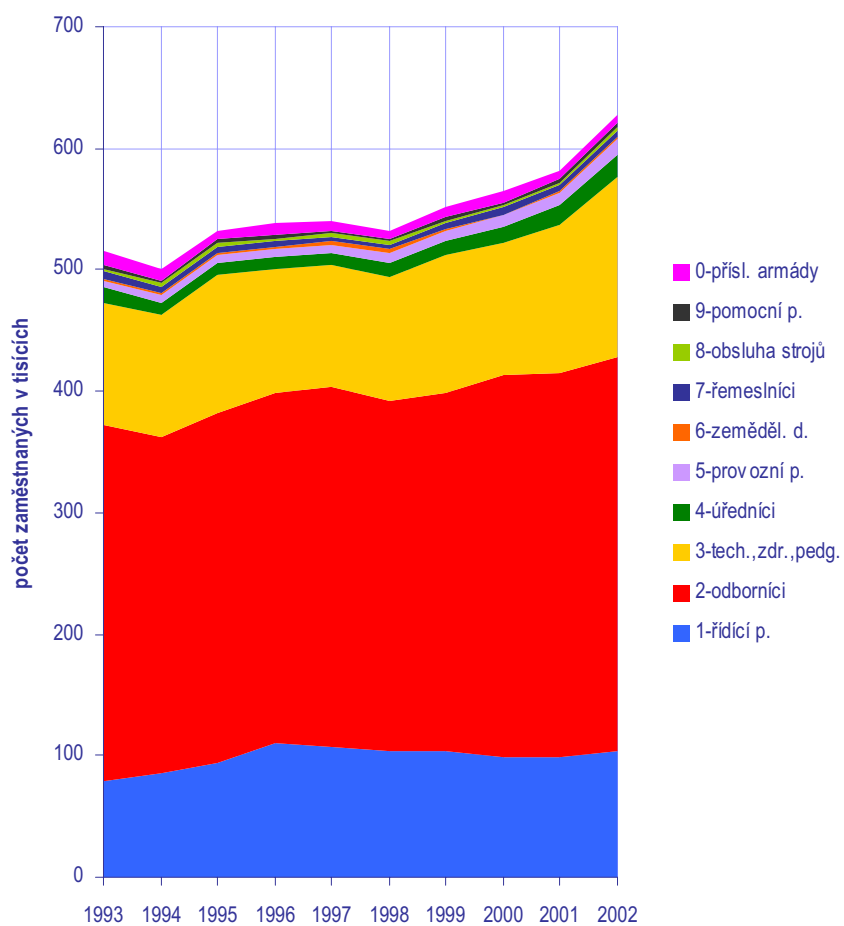
Od roku 1999 se počet zaměstnanců s vysokoškolským vzděláním zvyšuje. Nejvyšší nárůst byl v posledním roce (téměř o 50 tisíc). Zajímavá je proměna profesní struktury – konkrétně podíl řídících a vedoucích pracovníků. Do roku 1996 se stabilně zvyšoval a poté postupně klesal (1993 – 15%, 1996 – 20%, 2002 – 16%). Snižuje se u této skupiny mírně také podíl vědeckých a odborných pracovníků (1993 - 57%, 2002 - 53%).

Graf 35

**Vývoj profesní struktury (KZAM) u zaměstnaných
s vyšším odborným nebo VŠ vzděláním, ČR 1993-2002**



Vývoj zaměstnanosti u lidí s vyšším odborným nebo VŠ vzděláním
podle profesních skupin (KZAM), ČR 1993-2002



5. Využití výsledků

5.1. Příklad možné práce s výsledky

/např. pro poradenské účely/

Předpokládejme, že mladý člověk volí svoji budoucí profesní kariéru. Zajímá ho práce v zemědělství. Uvažuje o studiu na vysoké škole. Rád by věděl, jakou má perspektivu najít práci v zemědělství na úrovni vhodné pro vysokoškoláka.

V tabulce č. 4.13 v kap. 4.2 zjistíme, že pro uchazeče z oboru VŠ zemědělství je vyhlídka na získání zaměstnání zjištěná kvantitativním modelem *dobrá*. Z následující tab. č. 4.14 je zřejmé, že pro nositele VŠ zemědělského vzdělání vznikne během zkoumaného budoucího období téměř 11% nových pracovních míst (výsledek rozšiřovací poptávky) a na 10% stávajících pracovních míst budou přijímáni zemědělští vysokoškoláci (výsledek nahrazovací poptávky, tj. zejména odchody do důchodu, ale i jiné důvody uvolnění pracovního místa).

Přestože odhadovaný vývoj zaměstnanosti podle odvětvové prognózy zaměstnanosti ukazuje v zemědělství a lesnictví meziroční pokles zaměstnanosti o 2,5% (viz kap. 4.2, tab. 4.5), neznamená to absolutní pokles pracovních příležitostí (zaměstnanosti) pro všechny úrovně vzdělání v zemědělství. Zaměstnanost v zemědělství a lesnictví dosahovala v r. 2002 podle VŠPS cca 228 tis. lidí, přičemž ve struktuře pracovních míst podle vzdělání docházelo dlouhodobě k zvyšování podílu pracovníků s VŠ vzděláním při celkovém poklesu zaměstnanosti v tomto odvětví. Vzhledem k tomu, že největší podíl zaměstnanosti v zemědělství představují pracovníci se SŠ vzděláním bez maturity (absolutně cca 122 tis. lidí), zdrojem pro největší pokles zaměstnanosti budou především pracovníci s tímto vzděláním. To je v souladu se skutečností, že ve většině odvětví ubývá zaměstnanců s kvalifikací na úrovni základního vzdělání a vzdělání středoškolského bez maturity (poslední s výjimkou průmyslových odvětví, kde se jejich počet zvyšuje).

Pro další úvahy o možnostech uplatnění VŠ zemědělského vzdělání je možno využít podpůrnou grafickou analýzu časových řad zaměstnanosti ČSÚ podle odvětví, vzdělání a profese, která je uvedena v kap. 4.3. Jestliže se podíváme na vývoj vzdělanostní struktury v odvětvích, vidíme v zemědělství (graf 12) za uplynulé období přes celkový pokles zaměstnanosti v zemědělství nárůst podílu vysokoškolsky vzdělaných pracovníků. Při hodnocení vzdělanostní struktury v profesních skupinách (podle KZAM) vidíme, že podíl VŠ narůstal ve většině profesních skupin a nejaktuálněji u těch profesí, které VŠ vzdělání zejména předpokládají tj. vedoucí pracovníci (graf 2) a vědci a odborníci (graf 3), ale i u dalších skupin profesí, kde není VŠ vzdělání tak časté (u techn. pracovníků-graf 4, úředníků-graf 5) a dokonce i u dělníků v zemědělství (graf 7), byť nešlo absolutně o velký počet zaměstnaných a spíše jde o případy uplatnění VŠ vzdělání z různých důvodů na místech méně kvalifikačně náročných.

I z těchto doplňujících přehledů je možno usuzovat, že výsledky vypočtené pomocí kvantitativního modelu jsou pravděpodobné z hlediska toho, že jsou v souladu s minulými vývojovými trendy.

Pravděpodobnou situaci budoucího absolventa VŠ zemědělského zaměření můžeme ještě doplnit o zjištění NÚOV z poslední doby¹¹. Podle výsledků NÚOV vykazují absolventi zemědělských

¹¹ Nezaměstnanost absolventů škol se středním a vyšším odborným vzděláním, Festová J., Vojtěch J., NÚOV, Praha 2002

oborů VŠ nejvyšší míru nezaměstnanosti z absolventů VŠ. Tento výsledek nemusí znamenat zásadní rozpor se zjištěními kvantitativního modelu. Hodnocení zjištěné modelem se netýká pouze čerstvých absolventů, ale kohokoliv, kdo má příslušné vzdělání. Absolventi škol mají na trhu práce ztíženou situaci, což výsledky kvantitativního modelu nedovolují rozlišit. Konkrétní situaci při hledání zaměstnání ovlivňuje celá řada hledisek, jako je výška nabízené odměny¹², vzdálenost pracoviště od bydliště, celková hospodářská situace regionu a rozsah nezaměstnanosti, pohlaví věk a praxe uchazeče atd. Tato hlediska pak utvářejí realitu příslušného jedince.

Výsledky, které ukazuje kvantitativní model, budou vždy jen hrubě orientační. Nemají za cíl sloužit pro individuální poradenství. K tomu mohou poskytnout jen výchozí informaci, na základě které bude třeba provést cílenou analýzu pro příslušný případ. Zdrojem dalších informací mohou být regionální a sektorové studie, které je vhodné zpracovávat.

Přístup mladých lidí ke vzdělávání a jejich profesní uplatnění, Burda V., Festová J., Úlovcová H., Vojtěch J., NÚOV, březen 2003

¹² Pozn.: Rozšíření metodického vybavení kvantitativního modelu o segment mzdových analýz, které je součástí této etapy prací, umožní hodnotit situaci na trhu práce s ohledem na výši nabízené odměny.

5.2. Využití výstupů z prognózy kvalifikačních potřeb jako zdroje informací pro Integrovaný systém typových pozic

Jednou z možností využití výsledků prognózy kvalifikačních potřeb je jejich propojení do Integrovaného systému typových pozic (ISTP) (www.istp.cz). Svými výstupy by prognóza vypracovaná na základě kvantitativního modelu, expertně posouzená a upravená mohla přispívat do navrhovaného modulu „*Informační systém o trhu práce*“ v rámci ISTP, a tak obohacovat ISTP o informace o budoucích vyhlídkách na pracovní uplatnění pro nositele určitého typu vzdělání a rovněž o vyhlídkách zaměstnavatelů najít na pracovním trhu pracovníky s příslušnou kvalifikací.

Zkoumali jsme, za jakých podmínek by bylo možné výstupy z obou informačních zdrojů propojit. Přestože by se mohlo zdát, že jde o předčasnou snahu propojovat něco, co zatím nepřináší pravidelné výsledky, považujeme za potřebné se již v rané fázi prací zabývat obsahem obou systémů a možností přizpůsobení jejich struktur. Zatím si neklademe za cíl vyřešení tohoto záměru. Chceme záležitost přiblížit, ukázat problémy a naznačit směry možného postupu jako zdroj inspirace pro další náměty.

ISTP obsahuje cca 500 povolání, která jsou dále podrobněji členěna do typových pozic. Povolání v prognostickém modelu jsou začleněna v současné verzi kvantitativního modelu do 59 širokých profesních skupin (zaměstnanostních klastrů). ISTP je tedy oproti výstupům z prognostického modelu podrobnější a přímé propojení mezi oběma systémy proto možné není. Na obou stranách, jak v prognostickém modelu, tak v ISTP je třeba prozkoumat podrobně strukturu uspořádání informací a hledat mezi nimi spojovací můstek.

Skupiny povolání v modelu předvídání potřeby kvalifikací jsou uvedeny v následující tabulce.
Tab. 5.1

Č. klastru	KZAM	Povolání
1	1	Příslušníci armády
2	11,12	Zákonodárci, vyšší úředníci, vedoucí pracovníci výrobních a provozních dílčích celků velkých organizací, společností, podniků
3	13	Vedoucí, ředitelé, kteří řídí malý podnik, organizaci, společnost (za pomoci nejvýše jednoho dalšího řídicího pracovníka)
4	21	Vědci a odborníci ve fyzikálních a příbuzných vědách, architekti a techničtí inženýři (tvůrčí pracovníci)
5	22	Vědci, odborníci a inženýři v biologických, lékařských a příbuzných oborech
6	23	Odborní pedagogičtí pracovníci
7	24	Ostatní vědci a odborní duševní pracovníci jinde neuvedení
8	311	Technici v průmyslu
9	314,316	Technici v dopravě
10	312,313,315	Technici ostatní
11	321	Technici v biologii a zemědělství
12	322,324	Asistenti v zdravotnictví a veterinářství
13	323	Odborní ošetřovatelé, zdravotní sestry
14	33	Pedagogičtí pracovníci
15	341, 342	Zprostředkovatelé a agenti
16	344, 345	Celníci, policisté
17	343, 346	Odborní administrativní pracovníci
18	347,348,349	Pracovníci v umění a zábavě, profesionálové ve sportu, nevysvěcení v náboženských organizacích

19	411,412	Kancelářští pracovníci a pracovníci s číselnými údaji
20	413,414,419	Pracovníci ve skladech, dopravě, knihovnách, poštách
21	42	Úředníci ve službách a obchodě
22	511,512	Obsluhující pracovníci v dopravě a stravování
23	513,514,515	Obsluhující pracovníci v osobních službách, pečovatelé, jasnovidci
24	516	Ochrana a ostraha
25	52	Prodavači, manekýni a předváděči zboží
26	61	Kvalifikovaní dělníci v zemědělství, lesnictví, rybářství, myslivosti - orientovaní na trh i samozásobitelé
27	711	Kvalifikovaní dělníci - horníci a ostatní v dolech
28	712,713,714	Kvalifikovaní dělníci ve stavebnictví a pro dokončovací práce
29	721,722	Formíři, svářeči, kováři
30	723	Mechanici a opraváři strojů
31	724	Mechanici opraváři a seřizovači elektro
32	73	Výrobci a opraváři přesných přístrojů, umělečtí řemeslníci, polygrafové a pracovníci v příbuzných oborech (kromě obsluhy strojů a zařízení)
33	741	Kvalifikovaní zpracovatelé, výrobci potravinářských výrobků
34	742	Zpracovatelé dřeva, truhláři a dělníci v příbuzných oborech
35	743	Kvalifikovaní výrobci textilií, oděvů a výrobků z kůže, kožešin a kvalifikovaní dělníci v příbuzných oborech
36	744	Zpracovatelé kůže, kožešin a obuvníci
37	811	Obsluha důlního zařízení, razících štítů a zařízení na zpracování nerostů
38	812	Obsluha zařízení na zpracování kovů
39	813	Obsluha pecí a zařízení na výrobu skla, keramiky a obsluha zařízení
40	814	Obsluha zařízení na zpracování dřeva a zařízení v papírnách
41	815	Obsluha zařízení při chemické výrobě
42	816	Obsluha elektrárenských a příbuzných zařízení
43	817	Obsluha automatických montážních linek a průmyslových robotů
44	821	Obsluha strojů na výrobu výrobků z kovů a nerostů
45	822	Obsluha strojů na výrobu chemických výrobků
46	823	Obsluha strojů na výrobu pryžových a plastových výrobků
47	824	Obsluha automatických nebo poloautomatických dřevoobráběcích strojů
48	825	Obsluha tiskárenských, knihvazačských strojů a strojů na výrobu
49	826	Obsluha strojů na úpravu a výrobu textilních, kožešinových výrobků
50	827	Obsluha strojů na výrobu potravin a příbuzných výrobků
51	828,829	Montážní dělníci /práce na montážních linkách/
52	831	Řidiči železničních kolejových vozidel v příbuzných oborech
53	832	Řidiči motorových vozidel
54	818, 833, 834	Obsluha zemědělských, lesních, zemních, zdvihacích a podobných zař. Lodní posádky a dělníci v příbuzných oborech Obsluha strojů a zařízení pro práce na železničním svršku
55	912,913	Čističi bot, pomocníci, uklízeči a pradelci, pouliční prodavači a pracovníci v příbuzných oborech
56	914,915	Domovníci, školníci, vrátní, nosiči
57	916	Sběrači odpadků, metaři a pracovníci v příbuzných oborech
58	92	Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci v zemědělství, lesnictví, rybářství a příbuzných oborech
59	93	Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci v dolech a lomech, v průmyslu, stavebnictví, v dopravě a v příbuzných oborech

ISTP je uspořádán do kartotéky typových pozic a povolání. Povolání jsou začleněna do 16 oborů činnosti. Některé obory se dále člení do podoborů (viz tab. 5.2).

Tab. 5.2

Obory činnosti v kartotéce povolání a typových pozic Integrovaného systému typových pozic

Obor činnosti	Podobor
1. Administrativní a správní činnosti	a) Administrativní a správní činnosti b) Státní správa
2. Doprava, logistika, pošta	a) Doprava b) Pošty
3. Ekonomické činnosti a peněžnictví	a) Ekonomické činnosti b) Peněžnictví
4. Informační technologie	
5. Justice, právo, legislativa	
6. Kultura, sport	Umění, kultura
7. Management	
8. Obchod a cestovní ruch	a) Obchod b) Pohostinství, gastronomie
9. Obrana, ochrana, celní správa, požární ochrana	a) Bezpečnostní činnosti, b) Požární ochrana
10. Stavebnictví, zeměměřičství	a) Zeměměřičství b) Stavební činnosti
11. Věda, výzkum, informační služby, publicistika	a) Informační služby, publicistika b) Speciální vědecko-výzkumné činnosti
12. Výchova a vzdělávání	
13. Výroba a provoz	a) Dobývání a úprava surovin, užitá geologie b). Potravinářská výroba c) Textilní výroba, oděvní výroba d) Kožedělná výroba e) Zpracování dřeva f) Výroba a zpracování papíru g) Polygrafie h) Chemická výroba i) Sklářská, keramická výroba j) Výroba kovů k) Strojírenské činnosti l) Elektrotechnické činnosti m) Telekomunikace n) Energetika o) Umělecká řemeslná výroba
14. Osobní, provozní služby	
15. Zdravotní a sociální péče	
16. Zemědělství, lesnictví, ekologie	a) Zemědělská výroba, lesnictví, rybolov, vodní hospodářství b) Ochrana životního prostředí

Každé povolání a typová pozice ISTP má na své kartě uvedenou informaci o požadované kvalifikaci pro tuto pozici či povolání.

Prognostické výstupy z kvantitativního modelu bezprostředně neinformují o vyhlídkách na budoucí pracovní uplatnění podle povolání, nýbrž vyhlídka na budoucí uplatnění¹³ se týká určitého oboru dosaženého vzdělání. Obory vzdělání užívané v prognostickém modelu vycházejí z třídění založeném na Výběrovém šetření pracovních sil (viz tab. 5.3).

¹³ Prognózovaná vyhlídka na uplatnění na trhu práce zjištěná pomocí kvantitativního prognostického modelu podle uvedených oborů vzdělání má formu relativního číselného ukazatele nabývajícího hodnot v rozmezí 0-2, který je převeden do verbálního vyjádření užitím škály čtyř výrazů: dobrá, přijatelná, malá, špatná. Ke každému oboru vzdělání je tedy přiřazen některý z těchto výrazů, hodnotící budoucí vyhlídku na uplatnění.

Tab. 5.3

Úroveň a obor vzdělání – třídění užívané v prognostickém modelu kvalifikačních potřeb

Č. vzdělanostního klastru	Úroveň vzdělání	Obor-zaměření vzdělání
1		Bez vzdělání
2		Základní vzdělání
3	střední bez maturity	Řízení a obsluha strojů , strojírenství, hutnictví
4		Elektrotech.,doprava,spoje
5		Chemie, potravinářství
6		Textil, oděvnictví
7		Zpracování dřeva, výroba obuvi
8		Stavebnictví
9		Zemědělství a lesní hospodářství
10		Obchod služby
11		Ostatní
12		Obecná příprava (gymnasia)
13	střední s maturitou	Přírodní vědy
14		Strojírenství
15		Elektrotechnika
16		Stavebnictví
17		Zemědělství
18		Zdravotnictví
19		Ekonomika, obchod
20		Právní vědy
21		Učitelství
22		Ostatní
23	vysokoškolské	Přírodní vědy
24		Strojírenství
25		Elektrotechnika
26		Stavebnictví
27		Ostatní technické obory
28		Zemědělství
29		Zdravotnictví
30		Ekonomika, obchod
31		Právní vědy
32		Učitelství
33		Ostatní společenské obory
34		Ostatní vědy a nauky
35		Ostatní nezjištěné

Pro přiřazení prognostické informace do katalogu typových pozic je možno uvažovat např. s následujícími variantami:

1. Přiřadit příslušnou prognostickou informaci o vyhlídkách na uplatnění určitého oboru vzdělání do typové pozice či povolání do části informující o kvalifikačních požadavcích. Podle uvedené vyhlídky na uplatnění příslušného oboru vzdělání zprostředkovaně usuzovat na šanci na uplatnění v příslušné typové pozici či povolání. Jde pouze o **hrubě orientující** údaj, který je třeba konfrontovat s dalšími zdroji informací a expertně prodiskutovat před jeho zveřejněním.
Pozn.: Pro základní nasměrování při přiřazování prognostické informace o vyhlídkách na uplatnění v učitém oboru vzdělání k typové pozici/povolání, pro kterou je tento obor vzdělání relevantní, je možno vycházet z oborů činností, do nichž jsou v ISTP typové pozice/povolání roztrženy (viz tab.5.2). Prognostická informace se vztahuje k úrovni a oboru vzdělání uvedeném v tab. 5.3.
2. a) Prognostickou informaci o vyhlídkách na pracovní uplatnění příslušného vzdělání doplnit o vazbu „vzdělání-povolání“, tzn. připojit k oboru vzdělání přehled nejčtenějších povolání, která jsou s příslušným vzděláním vykonávána. Na základě toho uvažovat o vyhlídkách na uplatnění v příslušné profesi. Opět bude třeba využít pro ověření kvality předpovědi další informační zdroje a expertní diskuse. Výslednou informaci o vyhlídkách na uplatnění příslušné profese pak přiřadit přímo k příslušným typovým pozicím/povoláním v ISTP. Tento postup považujeme za méně spolehlivý. Může vést k většímu zkreslení původní prognostické informace, neboť prognostický model využívá jako jedné ze vstupních informací pro výpočty minulý vývoj v povoláních (skupiny povolání vytvořené na základě seskupení zaměstnání podle třímístného KZAM a vývoj je sledován podle údajů z VŠPS - viz tab. 5.1), který je pomocí matematického modelu převeden na budoucí vývoj podle vzdělání. V této variantě se uvažuje s **dalším převodem od vzdělání k zaměstnání**, což zvyšuje možnost zkreslení.

b) V rámci tohoto bodu se nabízí ještě jeden postup. Doporučujeme hledat možnosti pro **využití dílčích výsledků** z prognostických výpočtů v rámci matematického modelu, kdy je prognózována poptávka podle povolání (náhradní a expanzní poptávka podle skupin (klastřů) profesí uvedených v tab. 5.1). Jako pomocný nástroj pro přiřazování prognostických informací k typovým pozicím/povoláním může být využit i vazebník Katalogu typových pozic na Klasifikaci zaměstnání KZAM, který má Trexima Zlín vypracovaný (ukázka viz příloha 9). Typové pozici /povolání může příslušet i více jednotlivých povolání podle 5-místného KZAM, se kterým vazebník pracuje.
3. Další a zároveň nejméně komplikovanou cestou propojení prognostických výsledků s ISTP může být jejich uvedení v rámci ISTP souhrnně v modulu Informační systém o trhu práce. Prognostické informace v tomto případě nebudou přiřazovány individuálně k jednotlivým typovým pozicím. Na kartách typových pozic může být případně uveden odkaz na tyto informace. Tak jako i v předchozích bodech bude nezbytné dobře vysvětlit význam těchto výsledků. Tento způsob je nejjednodušší a může být realizován ihned.

Ani jedno z naznačených řešení není ideální. Vzhledem k ryze orientačnímu charakteru prognostických informací se domníváme, že by některé z nich by mohlo být pro ISTP dostačující (s uvedením příslušného komentáře o spolehlivosti uváděných informací daných metodikou jejich zjišťování). V každém případě bude řešení vyžadovat vyjádření názoru tvůrců ISTP a v případě souhlasu v budoucnosti spolupráci při převádění výsledků do ISTP.

6. Rozvoj kvantitativní metodiky

Tato relativně samostatná část studie se věnuje dalšímu rozvoji metodiky kvantitativního modelu ROA-CERGE pro předvídání potřeby kvalifikací v pětileté perspektivě. Ve čtyřech subkapitolách jsou popsána základní východiska, použité přístupy a vyvinutá metodika rozšířená o ukázky dílčích nebo konečných empirických kvantitativních výsledků.

Rozsáhlé přílohy jsou číslvány podle kapitol tohoto základního textu. Legenda některých příloh je uvedena pouze v angličtině, tedy v jazyce, kterým je popsán základní model prognózování potřeb kvalifikace na trhu práce (dále jen model CERGE-ROA). Angličtina umožňuje nezbytné mezinárodní konzultace a prezentace spojené s dalším rozvojem modelu.

Samotné programy napsané v programovacím jazyce statisticko-ekonometrického softwarového balíku *Stata* jsou uvedeny ve zvláštním oddíle přílohy. Programy jsou strukturovány tak, aby je bylo možno snadno implementovat jako trvalé součásti základního modelu CERGE-ROA. Programy umožňují snadný přechod na upravenou strukturu odvětví, profesí a vzdělání tak, jak se budou provádět potřebné úpravy při dalším vývoji modelu.

6.1 Segment substituční poptávky

Existující model prognózování potřeb kvalifikace na trhu práce (CERGE-ROA), tak jak byl původně vytvořen a odladěn, neobsahoval segment substituční poptávky. Bylo to dáno tím, že jde o nejkomplexnější a zároveň výpočetně nejnáročnější segment, který k samotnému fungování modelu nebyl nezbytný. S tím, jak se dařilo odladit základní model a přizpůsobit ho potřebám pravidelného předvídání, vznikl prostor pro vývoj a zakomponování modelu substituční poptávky do struktury základního modelu CERGE-ROA.

Model substituční poptávky v principu umožňuje zohlednit existenci přirozeného tržního mechanismu, kterým je substituce výrobních faktorů (v našem případě práce a dovedností) jako hlavní mechanismus snižující nerovnováhy na trhu práce.

6.1.1. Teoretický základ

Substituční poptávka představuje změnu poptávky způsobenou substitucí (náhradou jednoho vzdělání jiným vzděláním). V situaci převisu nabídky určitého typu vzdělání, někteří lidé s tímto typem vzděláním vyhledají profesi (zaměstnání), které obvykle vyžaduje poněkud odlišný typ vzdělání. Obdobně, nedostatek lidí s určitým typem vzdělání v jisté profesi lze do jisté míry kompenzovat nábořem lidí s poněkud odlišným typem vzdělání. Tyto substituční změny vedou ke změnám poptávky po specifickém typu vzdělání.

Rozlišujeme dva druhy substituční poptávky: *pasivní* a *aktivní*. Pasivní substituční poptávka vyjadřuje vytlačování pracovní síly s jedním typem vzdělání pracovní silou s jiným typem vzdělání. Aktivní substituční poptávka vyjadřuje důsledky mzdového přizpůsobení.

Pasivní substituce reprezentuje pracovní sílu, která přechází do profesí s jinými vzdělanostními požadavky. Přejechy pracovní síly jsou v principu způsobeny tím, že v důsledku přebytku část pracovní síly nemůže v profesích požadujících jejich kvalifikaci najít zaměstnání. Kladná pasivní substituční poptávka zlepšuje vyhlídky pracovníků na trhu práce, zatímco záporná hodnota vyhlídky zhoršuje.

Aktivní substituce je vyvolána relativními mzdovými pohyby, které souvisejí s procesem vyrovnávání nabídky a poptávky (viz. subkapitola 6.2). Například v situaci, kdy v jednom segmentu trhu nabídka převyšuje poptávku, dojde k poklesu mezd což následně sníží nabízené množství práce a zvýší množství práce poptávané. De Grip a Heijke (1998) ukazují, že při konstrukci indexu budoucích vyhlídek na trhu práce je třeba zohledňovat pouze pasivní substituční poptávku. Vysvětlení je v principu následující. Indikátor vyhlídek na trhu práce IFML je konstruován tak, aby vyjadřoval nerovnováhu mezi nabídkou a poptávkou po pracovní síle, tedy jistou formu nerovnováhy (pnutí). Tato nerovnováha samozřejmě může iniciovat jisté změny chování pracovní síly, která bude ochotna přijmout práci za nižší mzdu. Takové přizpůsobení (aktivní substituce) v konečném důsledku eliminuje rozdíl mezi nabídkou a poptávkou, avšak neodstraní podstatu nerovnováhy (pnutí). Protože indikátor IFML je měřítkem nerovnováhy na trhu práce, který vychází z velikosti mezery mezi nabídkou a poptávkou, není v principu možné aktivní substituci do výpočtu mezery zahrnovat. Pasivní substituční poptávka naopak přímo se mzdovými pohyby nesouvisí a tento typ substituce je proto vhodné do výpočtu budoucích vyhlídek na trhu práce zahrnout.

6.1.2. Formální model

Model substituční poptávky mezi typy vzdělání byl vyvinut v práci Borghans a Heijke (1996). Tento model reprezentuje soustava tří základních rovnic:

$$a_{ij}^t = fc_{ij}^t + ps_{ij} + \alpha_{ij} g_i^s \quad (1)$$

$$g_i^s = g_i^{fc} + ps_i \quad (2)$$

$$ps_{kj}(i) = -\alpha_{ij} g_i^s \frac{fc_{kj}^t}{d_j - fc_{ij}^t} \quad (3)$$

kde

$$ps_{kj} = \sum_{i \neq k} ps_{kj}(i)$$

$$ps_k = \sum_j ps_{kj}$$

$$s_i = \sum_j a_{ij}$$

$$d_j = \sum_i fc_{ij}^t,$$

a kde

fc_{ij}^t - poptávka vyjádřená modelem fixních koeficientů; poptávka nezohledňující substituci,

ps_i - součet všech substitucí pro pracovníky se s typem vzdělání i v profesi j . Substituční komponenty mohou pocházet ze všech vzdělanostních skupin kromě vlastní skupiny i ,

α_{ij} - mzdová elasticita poptávky po pracovní síle s typem vzdělání i v profesi j . T.j. procentní změna poptávky v důsledku 1% změny mezd,

g_i^{fc} - mezera (nedostatek) pracovní síly se vzděláním i před substitucí, tak jak vychází z modelu fixních koeficientů,

g_i^s - mezera (nedostatek) pracovní síly se typem vzdělání i po substituci.

Pozitivní substitute (termín pozitivní je zde použit jako název typu substitute) od typu vzdělání i k typu vzdělání k v rámci profese j se počítá jako mezera mezi poptávkou a nabídkou ve skupině vzdělání typu i krát podíl vzdělání typu k v rámci profese j , krát mzdová elasticita vzdělání typu i . Celková pozitivní substitute ve vzdělanostní skupině k se následně počítá jako součet všech pozitivních substitucí ze všech skupin vzdělání do vzdělání typu k . Tato substitute ps_{ij} představuje pasivní substituci.

Aktivní substituci představuje součást $\alpha_{ij} g_i^s$. Borghans a Heijke (1996) ukazují, že změna mezd je úměrná velikosti mezery. Z toho vyplývá, že celková změna poptávky v důsledku mzdových posunů je dána součinem elasticity a mezery.

Důležitým krokem je zde odhad mzdových elasticit. Náš výpočet je založen na předpokladu, že elasticita je úměrná podílu profese v dané vzdělanostní skupině. To také garantuje, že součet všech elasticit je roven -1, t.j. $\sum_j \alpha_{ij} = -1$. Všechny převisy musí být rozděleny a všechny mezery zaplněny. Toto vyjadřuje předpis:

$$\alpha_{ij} = -\frac{a_{ij}^{t-1}}{s_i^{t-1}}.$$

Další předpoklad vyžaduje, aby přechody pracovní síly do jiných profesí byli úměrné podílu profese v dané vzdělanostní skupině v předcházejícím období (De Grip a Heijke, 1998).

6.1.3. Ilustrativní příklady

Pro ilustraci fungování modelu substituční poptávky je představen jednoduchý příklad. Předpokládejme pouze 3 typy vzdělání a 2 druhy profesí. Uvažujeme tři odlišné případy: celková nabídka je rovná, větší nebo menší než celková poptávka.

Nabídka se rovná poptávce

Matice zaměstnanosti je uvedena v tabulce č.1 přílohy 6.I. Celkový objem nabídky (30) se rovná celkovému objemu poptávky (30) přestože uvnitř každé ze tří vzdělanostních skupin existuje nerovnováha. Vzdělanostní skupiny č.1 a 2 vykazují nedostatek (kladnou mezeru) a vzdělanostní skupina č.3 vykazuje přebytek (zápornou mezeru). Ve vzdělanostních skupinách č. 1 a 2 je pozitivní substituce záporná zatímco pro skupinu č.3 je kladná. To znamená, že pracovní síla bude přecházet ze skupiny č.3 do skupin č.1 a 2. V důsledku toho celkové poptávané množství pracovní síly ve vzdělanostních skupinách č. 1 a 2 poklesne, zatímco ve skupině č.3 poptávané množství práce vzroste.

Za povšimnutí stojí skutečnost, že substituce od vzdělanostní skupiny č. 3 do skupiny č.1 je menší, než substituce od skupiny č.3 ke skupině č.2. To je dáno tím, že nikdo ze vzdělanostní skupiny č.1 nemůže pracovat v profesi č.2., a proto není možná substituce ze vzdělanostní skupiny č.3 do skupiny č.1 v případě profese č.2.

Pro ilustraci předpokládejme, že vzdělání č.1 je v oboru informačních technologií a č.3 je hotelnictví, profese č.1 jsou programátoři a profese č.2 jsou hotelová administrativa. Lidé vzdělaní v oborech informačních technologií a hotelnictví mohou pracovat v hotelové administrativě ale programování mohou provozovat pouze absolventi oboru informačních technologií zatímco absolventi hotelnictví nikoliv. Pokud je tedy přebytek absolventů v oborech informačních technologií, mohou někteří z nich najít práci v profesích hotelového managementu. V případě přebytku hotelových manažerů však tyto nemohou obsadit místa programátorů.

Nabídka převyšuje poptávku

V případě kdy celková nabídka převyšuje poptávku dochází k průměrnému převisu nabídky. V takovém případě můžeme očekávat silný vytláčovací efekt, který ukazuje tabulka č.2 Přílohy 6.I. Za povšimnutí stojí skutečnost, že celková pozitivní substituce je záporná pro všechny vzdělanostní skupiny. To znamená, že každé vzdělanostní skupině budou konkurovat zaměstnanci z jiných vzdělanostních skupin.

Všimněme si, že k substituci od vzdělanostní skupiny č.2 ke skupině č.3 dochází přesto, že ve vzdělanostní skupině byl převis sám o sobě. Jinými slovy předpokládáme, že pokud existuje

převís ve vzdělanostní skupině k a zároveň vzdělanostní skupina k může substituovat vzdělání i (jak je popsáno výše), potom část pracovní síly ze vzdělanostní skupiny k bude usilovat o pracovní místa vzdělanostní skupiny i bez ohledu na to, zda tam jsou či nejsou volná místa pro samotnou vzdělanostní skupinu i .

Nabídka je nižší než poptávka

Tento případ ukazuje tabulka č.3 v příloze 6.I. V případě kdy je celková nabídka nižší než celková poptávka, dochází k nedostatku ve většině vzdělanostních skupin. V důsledku toho je pozitivní substituce kladná. V důsledku vyšší pravděpodobnosti přechodu část pracovní síly ze skupiny odejde, takže celková poptávka bude ještě vyšší.

6.1.4. Substituční poptávka v případě predikcí

V této části je model substituční poptávky aplikován na reálná data. Základním obdobím je rok 2002 a předpovědi jsou realizovány pro rok 2004. K předpovědi matic zaměstnanosti pro rok 2004 je použit model fixních koeficientů. Model fixních koeficientů je založen na předpokladu toho, že míra růstu poptávky po práci ve specifickém vzdělanostně profesním segmentu je úměrná míře růstu celkové poptávky pro danou profesní skupinu. Jde tedy o předpoklad fixní vzdělanostní struktury profesí (Borghans a Heijke, 1996). Zde popsané výsledky jsou uvedeny v tabulce č.4 přílohy 6.I. Poptávka v segmentu vzdělání i a profese j je tedy dána předpisem

$$fc_{ij}^{t+1} = a_{ij}^t \frac{d_j^{t+1}}{d_j^t}$$

Výpočet náhradní poptávky za období 2002-2004 je založen na věkové struktuře pracovní síly v předchozím období 2000-2002. Celková poptávka se počítá jako součet expanzní a náhradní poptávky. Celkovou zaměstnanost v tomto případě není třeba zahrnovat, neboť se při následném výpočtu mezery zaměstnanosti odečte.

Celková nabídka (bez celkové zaměstnanosti) se počítá jako součet počtu absolventů v roce 2003-2004 a počtu krátkodobě nezaměstnaných (<6 měsíců) v roce 2002. Mezera zaměstnanosti se počítá jako rozdíl mezi celkovou poptávkou a celkovou nabídkou. Údaje jsou opět uvedeny v tabulce č.4 přílohy 6.I. Je patrné, že celková nabídka převyšuje celkovou poptávku.

Pro lepší pochopení poměrně komplikovaného výpočtu, uvažme jako příklad typ vzdělání č.8 v tabulce č. 4 přílohy 6.I. Tato vzdělanostní skupina vykazuje převís poptávky nad nabídkou. To představuje nedostatek pracovní síly se typem vzděláním č.8 vyjádřený mezerou 4851 pracovníků. Tyto pracovníky lze do jisté míry nahradit pracovníky s odlišným vzděláním, obzvláště z těch segmentů, které vykazují převís nabídky.

Celková pozitivní substituce představuje -326 osob. To znamená, že tento počet pracovníků lze substituovat ze skupin jiných typů vzdělání. Odpovídajícím způsobem tedy poklesne převís celkové poptávky po typu vzdělání č.8 na pouhých 4525 osob.

Při detailnějším pohledu na zaměstnanostní matici podle vzdělání a profesí (není v příloze uvedena), pracovníci s typem vzdělání č.8 pracují především v profesi č. 23. Z matice údajů pozitivních substitucí podle vzdělání a profesí (není v příloze uvedena) je možno vyčíst, že v celkové substituci dominuje právě substituce v rámci této profese. V rámci profese č. 23 jsou

chybějící pracovníci s typem vzdělání č.8 nahrazování pracovníky s typem vzdělání č. 7, pro které je profese č. 23 také dominantní a kromě toho je zde převis pracovníků s typem vzdělání č. 7.

Pozitivní substituce jsou vypočteny na základě modelu substituční poptávky, který byl popsán výše. Substituce má většinou zápornou hodnotu, což znamená, že do dané vzdělanostní skupiny může přejít pracovní síla z jiných vzdělanostních skupin. V důsledku toho poklesne poptávané množství pracovní síly v této vzdělanostní skupině. Poptávka a pozitivní substituce se skládají do výsledné post-substituční poptávky. Tato post-substituční poptávka je obecně menší než před-substituční poptávka protože část pracovní síly může být substituována.

Pokud bychom vzali v potaz také aktivní substituci, došlo by k rovnosti mezi celkovou nabídkou a celkovou poptávkou. To by ovšem znamenalo, že všichni lidé najdou práci, ovšem za cenu mzdových posunů. Protože rozsah mzdových posunů nelze odhadnout, nelze aktivní poptávku možno zohlednit v budoucím výhledu v dané vzdělanostní skupině. Ve výpočtu budoucího výhledu na trhu práce zohledňujeme tedy pouze pasivní substituci.

Reference

Borghans, L., a Heijke, H. 1996. "Forecasting the Educational Structure of Occupations: A Manpower Requirement Approach with Substitution." Labour, vol. 10, no. 1, p. 151-192. ROA Reprint No. 83.

De Grip, A., Borghans, L., a Smith, W. 1998. "Future Developments in the Job Level and Domain of High-skilled Workers." In Towards a Transparent Labour Market for Educational Decisions, p.21-56. ROA Reprint No. 126.

De Grip, A, a Heijke, H. 1998. "Beyond Manpower Planning: ROA's Labour Market Model and its Forecasts to 2002." ROA working paper 1998/6E.

6.2 Analýza existujících statisticko-datových zdrojů o mzdách a vývoj výpočetních postupů k zahrnutí mzdových indikátorů do strukturních modelových výstupů.

Existující model prognózování potřeb kvalifikace na trhu práce (CERGE-ROA), tak jak byl původně vytvořen a odladěn, pracoval s kvantitativními údaji nabídky a poptávky po práci. Model vůbec nepracuje s informací o ceně práce. Mzdy nebyly dosud součástí modelu ze dvou principiálních důvodů. Za prvé, údaje o mzdách nejsou předmětem výběrového šetření pracovní sil, které provádí ČSÚ a které je základním informačním zdrojem modelu. Druhým důvodem je skutečnost, že model CERGE-ROA vychází ze zkušenosti modelu ROA (Holandsko), který s informací o ceně práce systematicky nepracoval a obsahoval pouze segment pasivní substituční poptávky (viz subkapitola 6.1).

Základním cílem níže popsané metodiky je rozšíření existujících indikátorů modelu o indikátory ceny práce. Dominantním a jediným kvantitativně dostatečně dobře měřitelným ukazatelem ceny práce je mzda. Informace o posunech v relativních mzdových rozdílech v jednotlivých segmentech trhu práce představuje důležitý komplement ke stávajícím indikátorům, které primárně vycházejí z údajů o zaměstnanosti. Změna v zaměstnanosti specifického segmentu trhu práce může být důsledkem změn poptávky po práci, změn nabídky práce, případně změn obou. Informace o relativních mzdových pohybech umožňuje rozlišit, zda příčinou změn relativní zaměstnanosti jsou změny v poptávce či změny v nabídce práce. Podrobnější popis identifikace nabídkových a poptávkových efektů je uveden v části 6.2.6. Zde uvedená metodika je určena k popisu pozorované reality a jejím cílem nejsou predikce mzdového vývoje.

6.2.1. Stručný popis dat

Jako zdroj dat pro tvorbu indikátorů o ceně práce přicházejí v úvahu *Mikrocensus* (ČSÚ), *Šetření rodinných účtů* (ČSÚ) a *Informační systém o průměrných výdělcích* (ISPV), který je součástí rozsáhlejšího *Informačního systému o ceně práce*. Po důkladném posouzení možných alternativ byl jako jediný vhodný datový zdroj pro vývoj metodiky zvolen ISPV. Mikrocensus je šetření s příliš malou periodicitou (předposlední v roce 1996 a poslední v roce 2003). Šetření *rodinných účtů* se sice provádí každý rok, avšak pro účely tohoto projektu jde o příliš malý vzorek s problematickými parametry. S ohledem na potřebný rozsah vzorku, periodicitu a věrohodnost údajů jsou údaje ISPV jednoznačně nejvhodnějším a ve své podstatě jediným využitelným zdrojem dat pro účely tohoto projektu. ISPV je popsán detailně dále.

Údaje ISPV sbírá firma Trexima pod záštitou MPSV. V ISPV firmy vykazují hodinové mzdy svých zaměstnanců a další doplňkové informace. V současné době každý čtvrtletní soubor ISPV obsahuje téměř jeden million zaměstnanců ve vzorku přibližně 2000 firem.

Zdrojové datové soubory ve vzorku odpovídají přibližně jedné třetině české podnikové zaměstnanosti a zahrnují většinu odvětví, typů firem a profesí. Výběru ISPV nepodléhají firmy s deseti a méně zaměstnanci. Až do roku 2001 ISPV zahrnovalo také veřejnou rozpočtovou sféru. V současné době však ISPV zahrnuje pouze podnikový sektor. Nejsou uváděny údaje o zaměstnancích vrcholového vedení. Informace o mzdě nezahrnuje nepeněžní plnění. Žádný z těchto nedostatků však není zásadního druhu. Velkou výhodou dat je naopak skutečnost, že data jsou pořizována přímým elektronickým vstupem do mzdového účetnictví firem. Tím jsou více méně eliminovány standartní a často zásadní nedostatky údajů známé z výběrových šetření jednotlivců či výkazů firem, tak jak je provádí ČSÚ. Informace o hodinové mzdě je kromě toho

ideální pro účely modelů mzdové determinance protože tento údaj je robustní (ve statistickém smyslu, t.j. odolný) vůči potenciálním zkreslením v důsledku možných rozdílů v počtu odpracovaných hodin napříč segmenty trhu práce.

ISPV bylo založeno na počátku 90. let na nestandardních vzorcích firem. V letech 1998 a 2002 však došlo ke dvěma úpravám a rozšíření vzorku na základě stratifikovaného náhodného výběru provedeného ČSÚ v letech 1996 a 2000 v rámci programu *Structure of Earnings Survey* koordinovaném Eurostatem. Vzorek ISPV není dokonale reprezentativním vzorkem celé populace zaměstnanosti protože v něm nejsou odpovídajícím počtem zastoupeny malé firmy. Zlepšit reprezentativnost by bylo možno převážením údajů odpovídajícími váhami. Po důkladném zvážení a konzultacích s firmou Trexima jsme došli k závěru, že vážení není vhodné s ohledem na skutečnost, že námi zde konstruované mzdové indikátory jsou počítány na relativně desagreované úrovni a případné vážení, zvyšující roli malých firem, by způsobilo neúměrný nárůst rozptylu indikátorů, což by snížilo jejich statistickou věrohodnost. Při práci s indikátory je tedy třeba zohledňovat skutečnost, že popisují především vývoj v segmentu středních a velkých firem.

6.2.2. Příprava pracovních souborů

V úzké spolupráci s firmou Trexima (člen projektu se jako expert aktivně účastnil práce vládní komise při MPSV pro dohled nad ISPV), jsme pro účely tohoto projektu zpracovali agregované údaje (práce s individuálními údaji není samozřejmě možná) za každé první čtvrtletí období let 1998 – 2002 do pracovních souborů.

Byla provedena důkladná analýza možných statistických nedostatků ISPV zdrojových dat, byly zjištěny možnosti řešení a ověřena možnost agregace datových výstupů ve formátu kompatibilním se strukturami používanými základním modelem (které vycházejí ze struktur VŠPS).

Rozsáhlé a očištěné zdrojové soubory údajů ISPV byly převedeny do struktury odvětví, profesí a typů vzdělání, se kterými pracuje základní CERGE-ROA model. Za tímto účelem byla zkonstruována tři datová rozhraní, která tuto transformaci umožňují (viz příloha 6.IIa, tab. 1-5).

Data ISPV obsahují indikátory odvětví, regionu, vlastnictví, pohlaví, vzdělání, věku a detailní profesní klasifikaci (KZAM). Pro naše účely je velice významná informace o dosaženém stupni vzdělání zaměstnance. Tato informace ovšem v roce 1998 chybí v případě 25% individuálních záznamů. Vzdělání tedy bylo dopočítáno na základě dalších informací ve vzorku obsažených především u 4 místního KZAM kódu.

6.2.3. Výpočetní postupy

Následující popis shrnuje metodiku výpočtu mzdových indikátorů na základě pracovních souborů. Pracovní soubory jsou vytvořené ze zdrojových dat ISPV o hodinových mzdách popsanych v předchozích kapitolách. Základní pracovní soubor je možno připravit pro každé čtvrtletí. Pracovní soubory jsou k dispozici za období let 1998-2001. Používání základních pracovních souborů za období před rokem 1997 nedoporučujeme s ohledem na problematický vývoj struktury vzorků v tomto období. Zde popsaná metodika pracuje pouze se základními soubory za první čtvrtletí každého roku. Případné použití údajů za další čtvrtletí je možné, ale výrazně nemůže přispět ke zkvalitnění výstupů. Využití ostatních čtvrtletí je kromě jiného komplikováno sezónními efekty, které nejsou z hlediska celkového modelu relevantní. Využití více než jednoho čtvrtletí dat ISPV pro daný rok přitom výrazně zvyšuje náklady náročných revizí a korektur zdrojových dat. Použití

pouze jednoho čtvrtletí za každý rok bylo pro vývoj metodiky zcela postačující a domníváme se, že bude zcela dostačující i v opakovaném použití modelu CERGE-ROA v praxi.

Základní pracovní datový soubor obsahuje statistické údaje pro každý segment ve struktuře 12 odvětví (chybí 3 odvětví veřejné rozpočtové sféry), 50 profesí, 6 vzdělanostních skupin (podrobnější dělení údaje neumožňují) a 2 pohlaví. To představuje až 7200 základních segmentů v každém pracovním souboru. Struktura dělení na segmenty je identická se specifickou strukturou použitou v základním modelu CERGE-ROA a převodníky jsou uvedeny v tabulkách 1 až 5 v příloze 6.IIa. Každý segment základního pracovního souboru obsahuje následující statistiky: průměrná a mediánová hodinová mzda, standardní odchylka mzdy, počet zaměstnanců a počet firem. Statistiky vycházejí z původních údajů o jednotlivcích v ISPV a jsou pro účely tohoto projektu zcela dostačující.

Základní soubory neobsahují mzdové statistiky veřejné a rozpočtové sféry, protože tyto sektory od roku 2001 nejsou součástí šetření ISPV. Některé segmenty neobsahují mzdové statistiky, protože segment neobsahují žádné pozorování, tedy žádnou osobu. V případech, kdy segment vzorku obsahuje malý počet osob, jsou statistiky méně věrohodné. Obdobně je věrohodnost statistik růstu mezd nižší u segmentů, kde je indikován meziročně velmi vysoký nárůst či pokles počtu osob v segmentu.

Podstatnou roli hraje také počet firem. Jsou případy, kdy údaj o hodinové mzdě je sice založen na velkém počtu jednotlivců, ale všichni jednotlivci pocházejí z několika málo firem či dokonce z firmy jediné. V takovém případě je věrohodnost statistiky samozřejmě snížena, protože spíše vyjadřuje situaci v dané firmě. Problémy tohoto druhu je možno omezit či dokonce eliminovat vhodným nastavením výpočetních procedur popsanych v další části.

Výpočty mzdových indikátorů jsou naprogramovány v příkazovém jazyce statisticko-ekonomického balíku *Stata* (verze č.8). Samotný program je strukturován tak, aby byla zachována kompatibilita s programovou strukturou základního modelu CERGE-ROA.

Uživatel může nastavit parametry výpočtu a formátu výstupních sestav s ohledem na různé účely užití. Jde o následující možnosti:

- Nastavení adresářů základních souborů a výstupních sestav
- Volba, zda má být proveden výpočet zvlášť pro jednotlivá pohlaví nebo společně
- Volba počátečního roku
- Volba indikátoru hodinové mzdy v základním segmentu (průměrná mzda či medián)
- Volba, min. počtu osob v segmentu, jako podmínka zahrnutí segmentu do výpočtu
- Volba, min. počtu firem v segmentu, jako podmínka zahrnutí segmentu do výpočtu
- Volba, max. růstu počtu osob v segmentu, jako podmínka zahrnutí segmentu do výpočtu
- Volba, max. poklesu počtu osob v segmentu, jako podmínka zahrnutí segmentu do výpočtu
- Volba, zda mají výsledné sestavy obsahovat celkové sloupcové součty
- Volba, zda mají výsledné sestavy obsahovat supercelkové sloupcové součty
- Volba, zda mají výsledné sestavy obsahovat celkové řádkové součty

6.2.4. Mzdové indikátory

Výpočet mzdových indikátorů je realizován ve 4 krocích a celý program je k dispozici v sekci *Programy*.

Krok č.1 se provádí pouze v případě, kdy uživatel požaduje indikátory nerozlišující pohlaví. V takovém případě se údaj pro každý segment počítá jako vážený průměr indikátorů hodinové mzdy

v daném segmentu pro muže a ženy. Jsou použity frekvenční váhy. V případě, že se při výpočtu vychází z mediánu mezd mužů a žen, není vážení zcela konzistentní metodou, ale neexistuje k němu vhodnější alternativa. V případě, že M a F jsou počty mužů a žen v daném segmentu vzorku, standartní odchylka mezd v daném segmentu (společném pro ženy a muže) se v tomto případě počítá jako

$$s.d.(w) = \sqrt{V(w)}; \quad V(w) = \frac{1}{M+F} \left[M E(w_m^2) + F E(w_f^2) \right] - \mu^2$$

kde

$$E(w_m^2) = V(w_m) + \mu_m^2$$

$$E(w_f^2) = V(w_f) + \mu_f^2$$

$$E(w_f) = \mu_f$$

$$E(w_m) = \mu_m$$

$$\mu = \frac{1}{M+F} [M w_m + F w_m]$$

V 2. kroku jsou nominální hodnoty mezd převedeny na reálné hodnoty vyjádřené v cenách počátečního roku (v našem případě zvolen rok 1998), převážením pomocí indexu spotřebitelských cen. Je možno zvolit a použít alternativní cenový index jako např. míru inflace. S ohledem na 3. krok je ovšem možno 2. krok vypustit. Je to proto, že 3. krok odstraňuje agregátní trend, který zahrnuje i trend růstu nominálních mezd. Krok 2 může být využit ve specifickém případě v budoucnosti, když uživatel nebude chtít trendovou složku odstraňovat a bude chtít pracovat s hodnotami reálných mezd.

Ve 3. kroku je vypočten indikátor relativní mzdy. Indikátor je konstruován jako procentní podíl mzdy v daném segmentu na mediánové mzdě celého vzorku. Mediánový ukazatel je zvolen s ohledem na jeho nízkou citlivost na vyjimečná nebo chybná pozorování v datech.

Ve 4. kroku je vypočten indikátor mzdového růstu. Nejdříve je odstraněna trendová složka růstu reálných mezd. Trendová složka, společná celému hospodářství je výsledkem buď rostoucí produktivity práce nebo krátkodobého tlaku na růst mezd nepodložených produktivitou práce. Protože nejde o jevy principiálně indukující změny relativní poptávky a nabídky po práci, a protože stěžejním úkolem modelu CERGE-ROA je předvídaní relací budoucího vývoje, je vhodné společnou trendovou složku reálných mezd odstranit. Pro tento účel je vypočten agregátní trendový růst reálných mezd jako vážený průměr růstu mezd ve všech základních segmentech. Je použito frekvenčních váh, kdy váhu reprezentuje procentní podíl osob v daném segmentu na celkové populaci osob v celém vzorku. Konečný indikátor mzdového růstu pro každý segment je konstruován tak, že od růstu reálných mezd v daném segmentu je odečtena trendová složka růstu. Je vhodné připomenout, že z principu konstrukce růstových indikátorů není možno stanovit hodnotu růstu pro první rok.

Jak uvádíme výše, věrohodnost vypočtených indikátorů roste s počtem osob a firem v daném segmentu a klesá s mírou růstu počtu osob v daném segmentu mezi jednotlivými lety. S cílem omezit možná zkreslení, je vhodné nastavit minimální podmínky, pro které je výstupní statistika vypočtena a uváděna. Základní nastavení vymezuje minimální počet osob 11, minimální počet

fírem 4, maximální meziroční růst a pokles počtu osob 100% a -70%. Uživatel může použít také vlastní alternativní nastavení.

Růstový indikátor pro daný rok a segment není určen v případě, že v daném či předchozím roce není pozorována mzda. V naprosté většině takových segmentů chybí údaj pro celou časovou řadu jako přirozený důsledek toho, že daný segment je trvale příliš malý.

Přestože lze tímto způsobem omezit dopad méně věrohodných segmentů, je žádoucí, aby uživatel při analýze výstupních sestav do jisté míry stále přihlížel k počtu osob, na jejichž základě byl ten který indikátor vypočten. Proto základní sestavy obsahují také informaci o počtu osob.

6.2.5. Výstupní sestavy

Jsou k dispozici *úrovňové* a *růstové* výstupní sestavy, každá na dvou úrovních podrobnosti. Formát a obsah sestav je možno zvolit uživatelsky, takže v příloze 6.IIb jsou pouze ukázky možných výstupních sestav. Pro větší přehlednost sestavy v příloze 6.IIb nerozlišují údaje podle pohlaví. V případě, že uživatel v nastavení výstupních sestav rozlišení podle pohlaví vyžádá, obsahují hlavní sloupce sestav ještě podsloupce pro jednotlivá pohlaví.

Úroveň podrobnosti I: dělení je exkluzivní buď podle odvětví nebo profesí nebo vzdělání. Úroveň podrobnosti I slouží jako souhrnná informace často spíše k základní orientaci, kontrole a porovnání.

Úroveň podrobnosti II: dělení podle odvětví \times vzdělání, odvětví \times profese, profese \times vzdělání. V tomto detailním dělení již část segmentů obsahuje příliš malý počet osob a v takových případech nejsou mzdové indikátory vůbec uváděny.

Úrovňové výstupní sestavy podávají přehled o relativní úrovni hodinové mzdy v jednotlivých segmentech. Doplnkovým ukazatelem je průměrná standartní odchylka hodinové mzdy v daném segmentu a dále počet osob v segmentu vzorku. Úrovňové sestavy jsou prezentovány pouze pro poslední rok (v tomto případě za rok 2002). Informaci o změnách v čase poskytují *růstové výstupní sestavy*. *Růstové výstupní sestavy* podávají přehled o procentním meziročním růstu mezd v jednotlivých segmentech.

V *úrovňových* výstupních sestavách je popsán stav v konečném roce. Jednoduchou úpravou programu je ovšem možno zobrazit i sestavy pro alternativní roky. V sestavách I. úrovně první sloupec zleva obsahuje indikátor relativní mzdy popsáný výše. Druhý sloupec obsahuje průměrné odchylky mezd za příslušné segmenty. Poslední sloupec obsahuje součet osob vzorku, na kterých je indikátor založen. Hlavní řádky korespondují s odvětvím, vzděláním a profesí (legenda ke kódům skupin profesí je uvedena v tabulce č.3 přílohy 6.IIa). V sestavách II. úrovně jednotlivé sloupce odpovídají buď vzdělání nebo odvětví. Každý segment obsahuje pod sebou tři údaje: indikátor relativní mzdy, průměrnou standartní odchylku mzdy v příslušných segmentech počet osob vzorku, na kterých jsou indikátory založeny.

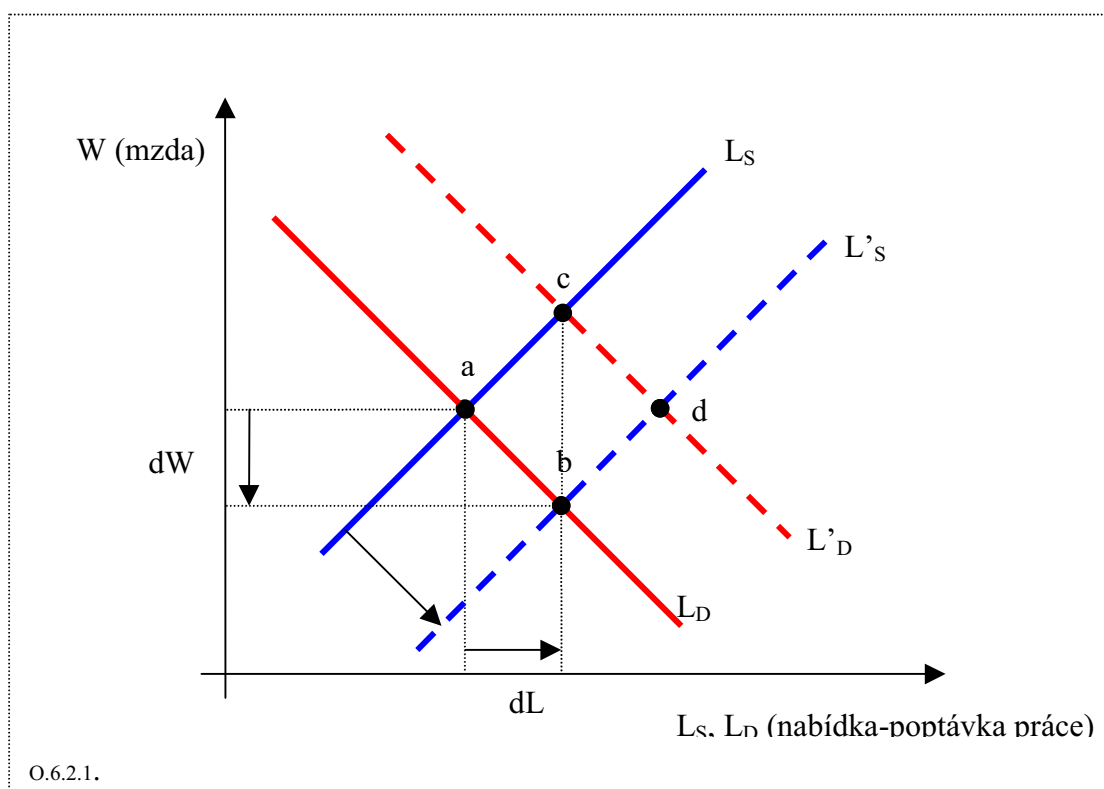
V *růstových* výstupních sestavách hlavní sloupce korespondují s časovou osou (roky). V sestavách II. úrovně řádky korespondují s odvětvím, profesí a vzděláním. Jednotlivé podřádky segmentu korespondují s mediánovým růstem, mezikvartilovým rozptylem a počtem osob. Medián mzdového růstu je zvolen jako vhodnější indikátor než aritmetický průměr s ohledem na jeho menší citlivost na vyjimečná pozorování a případně chybné údaje. Mezikvartilový rozptyl poskytuje informaci o rozsahu růstu pozorovaného napříč jednotlivými segmenty. Počet osob ve vzorku v daném segmentu slouží jako indikátor snížené věrohodnosti statistik v případě malého

počtu osob. Sestavy II. úrovně obsahují v porovnání s I. úrovní mnohem větší počet segmentů. Mezikvartilový rozptyl a počet osob jsou pro přehlednost uváděny v separátní sestavě. Hlavní horizontální panely korespondují se vzděláním nebo odvětvím, zatímco jednotlivé řádky představují profesní dělení. S ohledem na velký počet segmentů je v sestavách II. úrovně větší počet prázdných segmentů. V těchto segmentech reálné ekonomiky je zaměstnanost velmi malá nebo dokonce nulová.

Růstové a úroňové sestavy jsou kromě své tiskové podoby k dispozici také jako datové soubory. Tyto soubory je možno připojit k výstupním indikátorům výhlídky na trhu práce. Pro účel spojení datové sestavy obsahují standardní kódy odvětví, profesí a vzdělání, se kterými pracuje základní model CERGE-ROA a navíc identifikátor roku.

6.2.6. Zahrnutí mzdových indikátorů do strukturních modelových výstupů

Informace o relativním vývoji mezd v jednotlivých segmentech je důležitou komplementární informací k indikátorům o počtu pracovníků. Obrázek č. 6.2.1 ukazuje, že rostoucí zaměstnanost může být výsledkem jak nárůstu poptávky, tak výsledkem nárůstu nabídky práce. Informace o pohybu mezd v daném segmentu umožňuje rozlišit nabídkový a poptávkový efekt. Pokud je růst zaměstnanosti tlačěn poptávkou (z bodu *a* do bodu *c*) je růst zaměstnanosti doprovázen mzdovým nárůstem. Nabídkou tažený růst zaměstnanosti (z bodu *a* do bodu *b*), je naopak indikován mzdovým poklesem. Symetricky lze prezentovat případ poklesu zaměstnanosti. Kombinací výše



zmíněných pohybů nabídky a poptávky po práci lze popsat také situace simultánního pohybu nabídky a poptávky. Mezi takové případy patří situace protisměrného pohybu nabídky a poptávky. Na obr. 6.2.1 jde o pohyby z bodu *b* do bodu *c* (změna mezd beze změny zaměstnanosti) nebo z bodu *a* do bodu *d* (změna zaměstnanosti beze změny mezd).

Zde uvedená interpretace samozřejmě vychází z předpokladu, že dominantním mechanismem na trhu práce je standardní, více méně statický model nabídky a poptávky po práci. Existují také alternativní teoreticky popsané mechanismy jako například model efektivních mezd (angl. *efficiency wages*). Avšak identifikace přítomnosti těchto mechanismů je velmi obtížná a uspokojivě ji zatím nedokáží vyřešit ani akademicky zaměřené studie založené na neexperimentálních datech.

S ohledem na potřebu pravidelné aktualizace mzdových indikátorů v budoucnosti, bude třeba zajistit přípravu pracovních čtvrtletních datových souborů ze základních souborů ISPV. Nabízí se tři možná řešení: nákup základních datových souborů přímo od firmy Trexima, příprava pracovních souborů firmou Trexima dle specifického zadání nebo subkontrahování přípravy pracovních souborů instituci, která ISPV data používá (např. Národohospodářský ústav Akademie věd).

6.2.7. Příklad interpretace mzdových indikátorů

Jako příklad interpretace uvádíme popis několika vybraných případů s odkazem na výstupní sestavy uvedené v příloze 6.IIb.

Z úrovnových sestav I. úrovně je patrné, že nejnižší mzdy jsou v sektoru *obchodu* (65,8%), ve skupině se základním vzděláním (76,3%) a v profesní skupině č.38 – pomocní pracovníci (51,9%). Čísla vyjadřují medián podílu mezd na celkové mediánové mzdě v procentech. V sektoru *obchodu* je tedy mzda u poloviny segmentů (profese \times vzdělanostní skupina) menší než 76,3% mediánové mzdy segmentů celého vzorku. Na opačném konci mzdových úrovní je sektor *finančních služeb* (135,4%), skupina vysokoškolského vzdělání (221,0%) a profese č.40 – odborníci v podnikání, finančních službách, právních a společenských vědách, umělci, duchovní, archiváři (250,6%).

Z úrovnových sestav II. úrovně je například patrné, že nízké mzdy v odvětví *zemědělství* (viz. sestavy I. úrovně) jsou převážně u vzdělanostních skupin s nejnižším vzděláním (60,1% a 70,9%) a dále u skupiny se středním všeobecným vzděláním (88,0%, gymnásium). U poslední skupiny je však třeba jistě opatrnosti s ohledem na relativně malý počet zaměstnanců ve vzorku (601). Například údaj pro tuto vzdělanostní skupinu v odvětví *lesnictví* není vůbec k dispozici v důsledku nedostatku pozorování, což je zřejmě dáno velice malou skutečnou zaměstnaností v tomto segmentu.

Z růstových sestav I. úrovně je například patrné, že mediánový růst v sektoru *těžby nerostných surovin* klesala relativní mzda (detailní definice konstrukce růstového indikátoru je uvedena v části 6.2.4.) ve všech posledních letech kromě roku 2001 (+2,0%). Zároveň se v tomto odvětví výrazně zvýšily mzdové rozdíly napříč profesemi a vzdělanostními skupinami, což indikuje nárůst mezikvartilového rozdílu z hodnoty 2.2 v roce 1999 na hodnotu 6.6 v roce 2002.

Z růstové sestavy podle odvětví je patrný pokles relativních mezd v období 1999 až 2002 (- 1,5%, - 6,7%, - 1,0%, - 0,6%) v odvětví *stavebnictví*. Tento pokles mohl být způsoben buď klesající nabídkou práce nebo klesající poptávkou po práci. K identifikaci toho, zda byly změny v zaměstnanosti v tomto odvětví taženy nabídkou či poptávkou po práci, je třeba znát i změny zaměstnanosti, které jsou uvedeny v tabulce č.6 přílohy 6.IIa. Údaje v tabulce ukazují, že v období 2001 a 2002 došlo k zápornému růstu zaměstnanosti - 2,6% a - 0,6%. Z obr. 6.2.1 je zřejmé, že záporný růst zaměstnanosti doprovázený záporným mzdovým růstem musel být důsledkem

klesající poptávky po práci a nikoliv výsledkem pohybů v nabídce práce. Obnovený růst zaměstnanosti v odvětví *stavebnictví* v 1.polovině roku 2003 byl zřejmě způsoben oživením poptávky v tomto sektoru. To naznačuje i údaj o zpomaleném poklesu relativních mezd v roce 2002 (-0.6%). Přesvědčivou odpověď však může dát jen informace o mzdovém růstu v roce 2003, což je však příliš aktuální údaj, který nemohl být ještě zpracován. Další údaj, mezikvartilový rozdíl (6.4), v růstové sestavě I. úrovně pro odvětví *stavebnictví* říká, že výrazný mzdový pokles v roce 2000 byl nerovnoměrný napříč segmenty profesí a skupin vzdělání. Z toho lze usuzovat, že různé druhy stavebních činností byly vystaveny různým vlivům. Odvětví *stavebnictví* je charakteristické výraznou fluktuací poptávky, která velice citlivě reaguje na obchodní cyklus. Zde identifikovaný vývoj v tomto odvětví na základě pohybů v zaměstnanosti a v relativních mzdách je s touto skutečností ve velice dobré shodě.

Obdobným způsobem je možno analyzovat nabídkově-poptávkové pohyby i v jednotlivých segmentech profesních. Jako příklad uvádíme případ profesní skupiny č.27 t.j. *kováři, nástrojaři, zámečníci a pracovníci v příbuzných oborech*. Údaje o meziročním růstu mezd v této skupině najdeme na řádce č.27 v růstové sestavě I.úrovně v dělení podle profesních skupin (viz příloha 6.IIb). Z údajů je patrné, že tento profesní segment trhu práce vykazoval dlouhodobě klesající relativní úroveň mezd, s výjimkou roku 2001, kdy se zhoršování relativní úrovně mezd na přechodnou dobu zastavilo. Tento vývoj je třeba konfrontovat s vývojem zaměstnanosti v tomto profesním segmentu, který je uveden v řádce č.27 tabulky č.7 (viz příloha 6.IIa). Časová řada růstu zaměstnanosti vykazuje vývoj velice podobný vývoji mezd. To znamená, že v dané profesní skupině je patrný dlouhodobý trend klesající zaměstnanosti, až na vyjimečný rok 2001, kdy došlo k jednorázovému nárůstu zaměstnanosti. Dlouhodobě a simultánně klesající zaměstnanost a relativní mzdová úroveň indikují, že v profesní skupině č.27 je primárně tažena klesající poptávkou po práci. V obrázku č 6.2.1. jde o pohyb křivky poptávky z bodu *c* do bodu *a* podél křivky nabídky. Přechodná odchylka od trendu pozorovaná v roce 2001 byla zřejmě způsobena také poptávkovou stranou, neboť jde o paralelní růst (stagnaci 0%) mezd i růst zaměstnanosti (2.8%). To v obrázku č. 6.2.1. odpovídá pohybu z bodu *a* do bodu *c*. S ohledem na to, že jde o poměrně početnou skupinu (viz. 60590 osob vykazovaných na 3.podřádce řádce č.27 růstové sestavy I.úrovně), je možná role statistické chyby velmi nepravděpodobná.

Obdobným způsobem je možno použít růstové indikátory mezd k nabídkově-poptávkové identifikaci i v dalších segmentech trhu práce t.j. vzdělanostních či v jejich kombinacích. Pro identifikaci je samozřejmě nutno mít k dispozici údaje o růstu zaměstnanosti v posuzovaných segmentech. To ovšem není problém, neboť zaměstnanost je detailně zmapovaná například údaji z VŠPS, se kterými základní model CERGE-ROA pracuje.

6.3. Analýza trendových instrumentů s cílem zpřesnit prediktivní charakteristiky modelu

Existující model prognózování potřeb kvalifikace na trhu práce (CERGE-ROA), tak jak byl původně vytvořen a odladěn, v mnoha fázích výpočetní sekvence pracuje s dílčími predikcemi trendů. Na základě vzorového modelu ROA byla jako základní zvolena metoda lineárních trendů, která byla používána plošně ve všech případech a za všech okolností. Lineární trend nemusí být pro všechny časové řady nejvhodnějším při realizaci predikcí a volba trendové metody samotné otevírá prostor pro další zpřesnění předpovědí celého modelu.

V této části prezentujeme metody a programové nástroje, které umožňují zahrnout optimalizaci volby trendové metody do existujícího modelu CERGE-ROA. Kromě toho lze navrženou metodu a nástroje použít pro kvalitnější inspekce zdrojových dat a pro identifikaci přítomnosti strukturálních změn v použitých časových řadách VŠPS.

6.3.1. Stručný popis dat

Soubor vstupních dat obsahuje následující proměnné:

- *rok* (1994 to 2002)
- *ind1 ... ind15* (podíly zaměstnanosti v 15 odvětvích)
- *occ1 ... occ50* (podíly zaměstnanosti v 50 profesích)
- *edu1 ... edu36* (podíly zaměstnanosti v 36 oborech vzdělání)

Každá proměnná má za období 1994-2002 devět pozorování a kompletní počet pozorování. Strukturu a počet skupin použitých v tomto přehledu je samozřejmě možno měnit tak, jak to bude požadovat další vývoj základního modelu. Podíly zaměstnanosti dosahují hodnot mezi nulou a jedničkou a sčítají se do jedné pro profesní a vzdělanostní obory. V případě odvětvových skupin se podíly zaměstnanosti se sčítají do jedné v rámci čtyř základních sektorů (zemědělství, sektory obchodovatelného a neobchodovatelného zboží a státní sektor).

6.3.2. Struktura programu

Po spuštění programu se objeví menu pro následující volby:

- tisk aktuálních údajů
- automatická identifikace trendů
- manuální mód

Tisk aktuálních údajů je nástroj poskytující operátorovi základní a přehlednou představu o původních datech, se kterými model pracuje. Automatická identifikace trendů je realizována programově. Predikce trendů jsou realizovány pro jednotlivé skupiny odvětví, profesí a oborů vzdělání. Manuální mód je k dispozici v případech, kdy operátor není spokojen s automaticky generovanými trendy (t.j. v případě specifických hodnot některých pozorování nebo v případě výskytu velice specifických trendů). V manuálním módu může operátor buď sám zvolit vhodnou trendovou metodu nebo přímo doplnit expertně získané trendové hodnoty. V následující části je popsána základní struktura tří uvedených programových bloků.

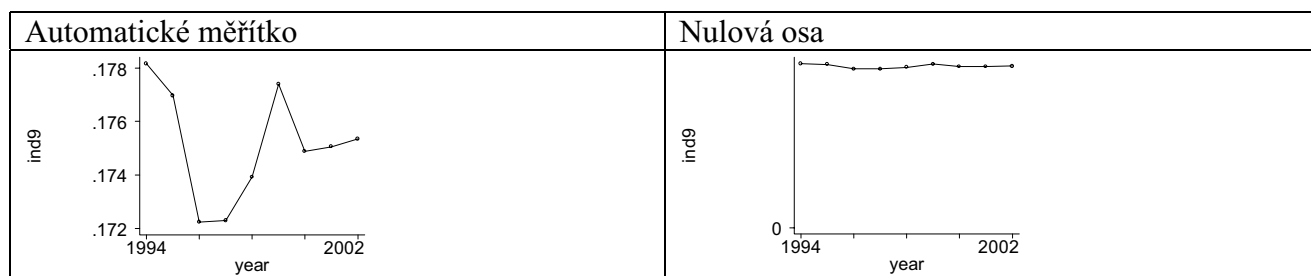
Tisk aktuálních údajů

Pro grafický tisk je vhodné přepnout běh programu *Stata* do starší verze 7, což výrazně urychlí proceduru generování grafických výstupů. Nejdříve je vytvořena knihovna jednotlivých grafů (v

případě, že ještě není vytvořena). Následně jsou grafy poměrné zaměstnanosti zobrazeny podle skupin t.j. 15 odvětvových, 1-15 a 26-50¹⁴ profesních a 1-25 a 26-36 vzdělanostních podílů.

Je možno nastavit dva druhy zobrazení; s nulovou horizontální osou a s automatickým nastavením vertikálního měřítka. První varianta dává lépe vyniknout relativní velikosti změn s ohledem na počáteční hodnotu. Automatické nastavení je vhodnější pro vizualizaci časově proměnných složek samotných.

Obrázek 6.3.1: Příklad grafu s automatickým měřítkem a nulovou osou.



Programové interaktivní rozhraní se nachází v příloze v sekci *Programy* spolu se samotným výpočetním programem. Příloha 6.IIIa poskytuje ukázkou tisku aktuálních a predikovaných podílů odvětvové, profesní a vzdělanostní zaměstnanosti. Jsou uvedena zobrazení jak s automatickým měřítkem, tak v zobrazení s nulovou osou. Na základě vizuální inspekce lze zaznamenat následující typy trendů:

- náhodné fluktuace okolo průměrné hodnoty

$$S_{it} = \bar{S}_i + \eta_t, \text{ kde } \eta_t \sim N(0, \sigma)$$

- lineární trend

$$S_{it} = a_i + b_i t$$

- polynomiální trend

$$S_{it} = a_i + b_i t + c_i t^2$$

- logaritmický trend

$$S_{it} = a_i + b_i \ln(t)$$

- inverzní trend

$$S_{it} = a_i + b_i / t$$

- exponenciální trend

$$S_{it} = a_i + b_i \exp(t)$$

kde S_{it} označuje podíl zaměstnanosti skupiny i v čase t , \bar{S}_i je průměrná hodnota pro skupinu i . t je časový trend (rok 1994 odpovídá $t=1$, rok 1995 odpovídá $t=2$, atd.). a_i , b_i , a c_i jsou reálné koeficienty.

Automatická identifikace trendů

Aktuální časové řady jsou klasifikovány do šesti trendových tříd na základě pomocné lineární regresní analýzy. Na základě typu trendu je odpovídající rovnice odhadnuta pomocí metody

¹⁴ Maximální počet zobrazených grafů v jedné sestavě je nastaven pro přehlednost na 25.

nejmenších čtverců (OLS). V základním nastavení se pracuje s aktuálními řadami za období let 1994 – 2002 a predikce jsou generovány pro období let 2003 – 2007.

Automatická identifikace trendů se provádí následujícím způsobem. Pro každou odvětvovou, profesní a vzdělanostní skupinu se provede odhad jednotlivých trendových specifikací na celém období let 1994 – 2002. Na základě porovnání výsledků se vybere metoda minimalizující součet kvadrátů standartních odchylek. Vybraná metoda se použije k predikci na následujících až 5 let.

Kvalitu předpovědi je možno zhodnotit tak, že odhadneme trendové parametry pro zkrácené období (t.j. roky 1994 – 2000) a potom srovnáme predikované a aktuální hodnoty pro období let 2001 – 2002. Je ale třeba mít na paměti, že omezení tohoto přístupu spočívá v jeho soustředění se na relativně krátkodobé předpovědi. To znamená, že metoda vhodná pro jedno až dvouletou predikci není nutně metodou nejvhodnější pro predikce pěti a víceleté.

Detailní algoritmus

Pro každou kategorii i (i představuje odvětvovou, profesní a vzdělanostní skupinu) jsou podíly zaměstnanosti S_{it} regresovány na časovém trendu $t = \{1, 2, \dots, 9\}$ a konstantě:

$$S_{it} = a_i + b_i t + e_{it}$$

V případě že OLS odhad parametru b_i není na hladině významnosti 10% statisticky významný, je časová řada klasifikována jako náhodný pohyb kolem průměru. V dalším kroku existuje několik možností jak predikce realizovat. Jednou z možností je spočítat průměr řady S_{it} za období let 1994 – 2002 a použít tuto hodnotu jako predikci pro období 2003 - 2007. V tomto případě mají všechny hodnoty v predickách stejnou váhu. Alternativou je k predikci použít pouze pozorování z pozdějších období. Obecnějším přístupem je přisoudit pozdějším pozorováním větší váhy. Tento přístup je realizován metodou jednoduchého exponenciálního vyhlazování. Volba vhodné metody je na operátorovi. Základním nastavením pro případ řady náhodného pohybu je metoda jednoduchého exponenciálního vyhlazování.¹⁵

Pokud je parametr b_i statisticky významně odlišný od nuly, identifikace trendů pokračuje odhadem čtyř alternativních specifikací - lineární, logaritmické, inverzní a exponenciální¹⁶:

Lineární trend: $S_{it} = a_i + b_i t + e_{it}$

Logaritmický trend: $S_{it} = a_i + b_i \ln(t) + e_{it}$

Inverzní trend: $S_{it} = a_i + b_i / t + e_{it}$

Exponenciální trend: $S_{it} = a_i + b_i \exp(1 + 0.1t) + e_{it}$

Na základě odhadů je vybrána nejlepší specifikace dle minimální hodnoty druhé odmocniny součtu kvadrátů standartních odchylek (RMSE). V případě volby lineárního trendu se predikce realizují pomocí metody Holt-Winters. Podstata této metody je podobná podstatě jednoduchého exponenciálního vyhlazování: pozdějším pozorováním je v predickách přisouzena větší váha.

¹⁵ Harvey, 1997, Structural Time Series and the Kalman Filter doporučují metodu jednoduchého exponenciálního vyhlazování jako nejlepší prediktivní metodu časových řad v případě náhodného pohybu.

¹⁶ Polynomiální metoda není použita neboť často generuje nerealistické predikce.

Zatímco metoda Holt-Winters produkuje lineární predikce, metoda exponenciálního vyhlazování produkuje pouze konstantní hodnotu.¹⁷

V konečném kroku jsou provedeny pětileté predikce zvolenou metodou. V případě použití exponenciální metody jsou predikované hodnoty programově omezeny tak, že jejich odchylka od počáteční hodnoty se nemůže lišit o \square_{axi} než rozdíl mezi aktuálním \square_{aximum} a \square_{aximum} . V takovém případě je k predikcím použit lineární model (Holt-Winters metoda).

Ex-post je provedena kontrola toho, zda predikované podíly se sčítají do jedné (viz. tabulka č.1 v příloze 6.IIIc). Převážení podílů není nutné v případě, že součet je blízký jedné (méně než jednoprocentní odchylka).

Pozorované časové řady a odhadnuté a predikované trendy pro období 2003-2007 jsou zobrazeny graficky v příloze 6.IIIa. Například trendy zaměstnanosti pro odvětví číslo¹⁸ 4, 7, 9, 12, a 15 jsou predikovány průměrnou hodnotou. Lineární trend je zvolen pro odvětví 3, 6, 8, 11, 14. Logaritmický trend je aplikován v případě odvětví číslo 5, 10 a 13. Zbylá odvětví číslo 1 a 2 jsou aproximována inverzním trendem. Struktura a počet skupin odvětví, profesí a vzdělání se kterými zde pracujeme zcela nezohledňují nejnovější úpravy ve struktuře základního modelu CERGE-ROA. V případě modifikace uvedených struktur je velice snadné uvedenou metodiku vhodně upravit.

6.3.3. Srovnání kvality predikcí

Pro posouzení kvality predikcí podílů zaměstnanosti byla existující časová řada rozdělena na dvě období: časová řada za období 1994-2001 je použito k výpočtu predikcí a časová řada 2002-2003 je použita pro srovnání predikcí s reálným vývojem. Trendy za obě období jsou zobrazeny graficky v příloze 6.IIIb.

Na souboru skutečných údajů porovnáváme predikce podílů zaměstnanosti pro 15 odvětví a 50 profesních skupin. Je třeba upozornit na skutečnost, že skutečné hodnoty relativní zaměstnanosti se v letech 2002 a 2003 často výrazně odlišují od předchozího trendu (např. řady odvětví ind2, ind10, ind12; profesí occ5, occ9, occ15, occ23, occ26, occ36, occ47, occ50; legenda ke kódům skupin profesí je uvedena tabulce č.3 přílohy 6.IIa). Příčina může být mít buď metodická (změny v metodice VŠPS) nebo ekonomické podstaty, spojené s výraznými strukturálními změnami na trhu práce.

Zhodnocení kvality predikcí je shrnuto v tabulce 2 v příloze 6.IIIc. První sloupec *Category* značuje odvětví případně profesi. Druhý sloupec uvádí predikční metodu, která byla automaticky programem zvolena. Další tři sloupce ukazují index MAPE (Mean Absolute Percentage Error), který je použit jako měřítko kvality predikcí:

¹⁷ Byla také vyzkoušena metoda dvojitého exponenciálního vyhlazování. Holt-Winters metoda však byla systematicky přesnější. Automatické predikce generované metodou dvojitého exponenciálního vyhlazování jsou často silně zkreslené (odchylka od aktuálních řad).

¹⁸ 1 Zemědělství, 2 Lesnictví a rybolov, 3 Těžba nerostných surovin, 4 Zpracovatelský průmysl, 5 Výroba a rozvod el., plynu a vody, 6 Stavebnictví, 7 Obchod, 8 Ubytování a stravování, 9 Doprava a spoje, 10 Finanční zprostředkování, 11 Nemovitosti a pronájmy, 12 Veřejná administrativa, 13 Vzdělávání, 14 Zdravotní a sociální péče, 15 Ostatní veřejné, sociální a osobní služby.

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=t_1}^{t_2} \left| \frac{\hat{a}_i^t - a_i^t}{a_i^t} \right| (\%)$$

kde a_i^t představuje skutečnou a \hat{a}_i^t predikovanou hodnotu relativní zaměstnanosti skupiny i v čase t ($t=2002, 2003$) a kde $n=2$ představuje počet období pro které jsou predikce realizovány. Nižší hodnoty indexu MAPE indikují kvalitnější predikce. MAPE indexy lze konstruovat pro všechny skupiny odvětví a profesí případně I vzdělání. Je vhodné poznamenat, že případné nulové hodnoty ve jmenovateli mohou způsobit singularitu, tedy nedefinované hodnoty indexu MAPE. V našem případě však pracujeme pouze s kladnými podíly zaměstnanosti a_i^t a k singularitám nedochází. MAPE index je konstruován pro tři přístupy:

- *auto* - trendová metoda je zvolena programově,
- *linear* - lineární trend, který byl používán v původním modelu,
- *SAB* - metoda *same-as-before* za predikci považuje poslední známou hodnotu.

Poslední dva sloupce v tabulce ukazují, který z přístupů vykazuje nejnižší hodnotu MAPE indexu a to ve dvou srovnáních přístupů (a) *auto* vs. *Linear* (b) *auto* vs. *Linear* vs. *SAB*.

V porovnání přístupu *auto* vs. *linear* je metoda *auto* lepší v šesti ze 14 odvětvových a ve 24 z 50 profesních trendech zaměstnanosti, zatímco podíl zaměstnanosti ve 4 odvětvích je konstantní. Ve srovnání *automated* vs. *linear* vs. *SAB* je přístup *auto* nejlepší v pěti a přístup *linear* je nejlepší ve 4 odvětvích ze 14. Pokud jde o profesní predikce, přístup *SAB* je nejlepší v 24 případech, přístup *linear* ve 16 případech a přístup *auto* je nejlepší v 10 případech z 50.

6.3.4. Závěry

V krátkodobých predikcích (1-2 roky) je přístup *SAB* stejně dobrý nebo lepší než přístup *auto* a *linear*. Je to dáno tím, že v případě nečekaných až skokových změn podílů zaměstnanosti (případy, kdy se nové hodnoty výrazně odlišují od předchozích trendů) mají přístupy *linear* a *auto* větší sklon k chybné predikce než je tomu u přístupu *SAB*.

Zde uváděné výsledky jsou založeny na časové řadě posledních deseti let existence VŠPS. Z toho je osm let použito jako základ pro predikce. V praxi může uživatel zkrátit časovou řadu a omezit či eliminovat roli starších pozorování. Přisouzení větší váhy novějším pozorováním je zřejmě možno zlepšit kvalitu predikcí vzhledem k tomu, že novější pozorování lépe vypovídají o budoucím vývoji.

Zde uvedené výsledky detailní trendové analýzy ukazují, že čistě mechanické přístupy je třeba doplňovat o expertní korekce, které je třeba do predikcí integrovat. Role expertních korekcí by se ovšem měla snižovat s tím, jak se bude omezovat rychlost a rozsah strukturálních změn v ekonomice a s tím, jak se podaří doladit a dlouhodoběji stabilizovat metodiku a strukturu VŠPS. Metodické změny ve VŠPS je proto třeba pečlivě předem zvažovat a konzultovat s primárními uživateli dat. Jako minimum je žádoucí informovat o jakýchkoliv metodických změnách, které byly ve VŠPS provedeny.

Zde prezentovaná metodologie se nabízí nejen jako nástroj ke zkvalitnění predikčních schopností základního modelu CERGE-ROA, ale také jako velmi užitečný nástroj pro realizaci inspekce kvality zdrojových dat a přítomnosti strukturálních změn v časových řadách.

6.4. Další metodologická zlepšení lépe zohledňující specifické parametry české datové báze.

6.4.1. Změny ve vzdělávací klasifikaci

Klasifikace vzdělávání používaná ČSÚ pro Výběrové šetření pracovních sil se za dobu existence tohoto šetření několikrát změnila. Ke změnám došlo v letech 2000, 2002 a 2003. Tyto změny jsou shrnuty v tabulce č.1 přílohy 6.IV, které uvádějí přehled klasifikací používaných v jednotlivých letech.

Do roku 1999 včetně se klasifikace skládala ze tří proměnných: A108, A109 a A110, které definovaly 8 úrovní vzdělání, 10 oborů učňovského studia a 12 oborů úplného středoškolského vzdělání.

V letech 2000-2001 byly proměnné A109 a A110 nahrazeny proměnou jedinou (Edu), která definuje 60 linií studia. Kromě toho byla v roce 2002 proměnná A108 nahrazena klasifikací ISCED (International Standard Classification of Education), která definuje 5 základních úrovní vzdělání. V roce 2003 byla proměnná Edu opět změněna na novou proměnou, která rozlišuje 116 linií studia.

6.4.2. Propojování databází

Potřeba pracovat s konzistentně definovanými řadami údajů vyžaduje převodníky původní a standardní klasifikace. Byly tedy sestaveny následující převodníky, které jsou uvedeny v tabulkách č. 2, 3 a 4 v příloze 6.IV:

- Převodník mezi kódováním staré a nové (ISCED) proměnné A108.
- Převodník mezi kódováním proměnné Edu a proměnných A109 a A110 v období let 2000-2002, a 2003.

6.4.3. Přehled praktických problémů

Zde uvádíme přehled a příklady praktických problémů, které změny kódování přinesly a které není možno přijatelným způsobem řešit pomocí převodníků. Kódování nové proměnné A108 (ISCED) spojilo do jedné skupiny (střední odborné vzdělání bez maturity) původně dvě skupiny: učební obor a střední odborná škola bez maturity. Obdobným způsobem byly do nové jedné skupiny (střední odborné vzdělání s maturitou) spojeny původní dvě skupiny učební obor a střední odborná škola s maturitou. V původní klasifikaci měly skupiny *s* a *bez* maturity odlišné kódování oborů studia (proměnné A109 a A110). Spojením dvou odlišných skupin do jedné vznikl samozřejmě problém různého členění oborů.

Některé skupiny, které byly ve starém kódování samostatné (A109) byly v nové klasifikaci Edu spojeny. Například, obory *strojírenství a řízení a obsluha strojů*, které byly dříve (A109) uváděny odděleně byly v nové klasifikaci spojeny do jedné skupiny.

Linie studia popsané novou klasifikací nelze přesně přetransformovat do klasifikace staré. Například stará klasifikace obsahuje obor *zpracování dřeva a výroba obuvi* zatímco nová klasifikace obsahuje obor *materiály (dřevo, papír, plasty, sklo)*.

Pokud jde o identifikaci vysokoškolského vzdělání, VŠPS kódování nedoznalo žádné zásadnější změny. Avšak kódování tak zůstává velice zjednodušené (zařazuje všechny úrovně terciálního vzdělání do jedné skupiny). To neumožňuje lépe využít mnohem podrobnější údaje o absolventech škol, které jsou k dispozici v detailnější struktuře.

6.4.4. Analýza a doporučení

V důsledku změn v klasifikaci vzdělání není možno zkonstruovat zcela konzistentní časovou řadu ukazatelů vzdělání pro některé kódy CERGE-ROA modelu (3, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 20, 22). Tyto nekonzistence v časových řadách se nachází v letech 1999 a 2000. Uvedené nekonzistentnosti jsou dobře patrné z tabulky č.5 přílohy 6.4, která uvádí zmíněné časové řady zaměstnanosti. Obrázek č.1 poskytuje grafickou reprezentaci řad z tabulky č.5 a nejvýraznější nekonzistentnosti jsou ještě selektivně uvedeny na obrázku č.2.

Po pečlivém zvážení možných alternativ, navrhuje následující přístup k práci s údaji. Skok v časových řadách je možno eliminovat přičtením jednorázově vzniklého rozdílu, který vznikl mezi roky 1999 a 2000, ke starším řadám. Postupovat lze také obráceně a jednorázově vzniklý rozdíl přičíst k novějším časovým řadám.

Je možno používat celou časovou řadu, ale dávat novějším údajům větší váhu. Konečně je možno používat pouze novější pozorování, kde je již konzistence zachována. V takovém případě je však nutno pamatovat na to, že jde zatím o krátkou časovou řadu a výsledky mohou být citlivé na dodatečná pozorování.

Jedinečnost VŠPS a jeho význam se odvíjí především od jeho podstaty jako reprezentativního vzorku jednotlivců (domácností) se kterým lze analyticky pracovat na úrovni mikrodát. S časovými řadami specifických ukazatelů bude třeba ještě několik let pracovat velmi opatrně. Zde popsané problémy budou samozřejmě ustupovat do pozadí v čase s tím, jak se bude prodlužovat časová řada o další pozorování. Doporučujeme, aby provozovatel modelu CERGE-ROA usiloval o to, aby jakékoliv změny kódování a další případné změny ve struktuře VŠPS byly realizovány až po velice pečlivém zvážení všech pro a proti. Jako velice žádoucí doporučujeme, aby provozovatel modelu předem konzultoval jakékoliv změny s ČSU. Bylo by vhodné iniciovat vznik odborné pracovní skupiny zástupců institucionálních uživatelů z veřejných a vědecko výzkumných institucí, která by zamýšlené změny v metodice VŠPS posuzovala a připomínkovala.

7. Shrnutí a doporučení pro další postup v prognózách potřeby kvalifikací

Předložená zpráva se věnuje aktuálnímu tématu předvídání kvalifikačních potřeb pro budoucí trh práce. Navazuje zejména na aktivity, které byly zahájeny v ČR koncem 90. let. Je zaměřena na stránku metodickou i aplikační.

Zpracování prognóz je stále ještě záležitostí nikoli rutinní, ale pokračováním výzkumu, kdy i při aplikování již vyvinutého metodického aparátu vznikají nové problémy, na které je třeba hledat řešení a které zároveň rozšiřují poznatky o možnostech prognostických prací. Zároveň jsou při realizaci dalších prognostických kroků získávány praktické zkušenosti a je budován okruh pracovníků, kteří se této nové perspektivní činnosti věnují. Částečně výzkumný charakter si tyto práce zachovávají trvale díky vlastnímu předmětu zkoumání, kdy mimo jiné bude stále třeba porovnávat výsledky prognóz se skutečným vývojem a na tomto základě zpřesňovat metodický aparát či doplňovat kvantitativní prognózy kvalitativními odhady budoucího vývoje. Zároveň je třeba **vytvořit stabilní systémové prostředí podpořené jak institucemi tak finančními prostředky, které prognostické práce zajistí jako pravidelně se opakující činnost bez nutnosti zdůvodňování jejich významu.** Tato činnost je rozdělena do tří relativně samostatných úrovní národní, regionální a sektorové. Aktuální situace ve stavu prognostických prací na těchto úrovních je ve zprávě popsána.

Na národní úrovni je využíván matematický prognostický model ROA-CERGE speciálně vyvinutý před několika lety pro prognózu kvalifikačních potřeb. Využití zatím znamená překonávání řady metodických a praktických problémů, ale postupně se výsledky zkvalitňují. Žádné další speciální postupy na národní úrovni nejsou používány. **Sektorové studie** zaměřené na zjišťování budoucích kvalifikací **zatím zpracovávány nejsou.** **Na regionální úrovni je situace nevyrovnaná.** Podle dostupných informací jsou prognostické práce nejpokročilejší ve Zlínském a Jihočeském kraji. Chybí podrobné metodické doporučení, jak regionální prognózy provádět.

Zpráva se rovněž věnuje záměrům vytvoření **mezinárodní sítě zaměřené na včasnou identifikaci kvalifikačních potřeb**, kterou organizuje a podporuje CEDEFOP. Vzniká tím příležitost zajistit relativně snadný přístup k informacím o prognostických aktivitách v zahraničí a realizovat výměnu metodických zkušeností i praktických výsledků o vývoji budoucí potřeby kvalifikované práce. Do této sítě by se Česká republika měla zapojit.

Na podporu rozvoje kvalitativních metod prognostických prací, které se zatím u nás neprovádějí, zpráva přináší **informace o postupech při zpracování střednědobých sektorových studií** kvalifikačních potřeb pracovního trhu. Vychází z dlouholetých zkušeností se zpracováním tohoto typu studií ve Francii. Je zaměřena na organizaci a podporu zpracování studií ze strany státu a sociálních partnerů i na jejich obsahovou stránku. Tato informace může sloužit pro inspiraci, jak tento typ studií vyhlášovat, jak je zaměřit a obsahově naplnit. Přípravná fáze zpracování studie zahrnuje výběr zkoumaného sektoru, vymezení obsahu studie, výběr řešitele. Pro zpracování studie neexistuje jedna metoda. Lze doporučit některé zásady. Východiskem je **stanovení diagnózy sektoru** na základě co nejširšího spektra dostupných informací, dále formulování **scénářů vývoje** a na závěr **doporučení** budoucích kroků vyplývajících z kompromisu mezi možným a žádoucím vývojem. Významnou podmínkou provázející celý proces vzniku sektorové studie a zajišťující realizaci doporučení sektorové studie je dodržování **principu konsenzu** se sociálními partnery a dalšími aktéry podílejícími se na rozhodování.

Zpráva dále přináší konkrétní **výsledky aplikace kvantitativního modelu ROA-CERGE na předvídání kvalifikačních potřeb**. V rámci této části je významná **pozornost věnována problémům spojeným s vypracováním střednědobé odvětvové prognózy zaměstnanosti**. Bez kvalitní prognózy nelze budoucí potřebu kvalifikací předpovídat. Žádné pracoviště v ČR zpracování odvětvové prognózy zaměstnanosti nezajišťuje. Stávající řešení, kdy je prognóza zaměstnanosti vypracovávána bez dostatečného odborného zázemí, není vyhovující. Pro tuto etapu aplikace kvantitativního modelu byla vypracována odvětvová prognóza zaměstnanosti na léta 2003-2007. Pro období 2003 až 2006 počítáme s průměrným **poklesem celkové zaměstnanosti o 0,4%**. Z toho v zemědělství a lesnictví počítáme s poklesem o 2,5%, ve zpracovatelském průmyslu rovněž s poklesem, a to o 1,6% a v dobývání nerostných surovin téměř o 14%. Pokles zaměstnanosti ve sledovaném období očekáváme dále v odvětvích peněžnictví a pojišťovnictví, ve veřejné správě a obraně, ve školství, zdravotnictví a ostatních veřejných a sociálních službách. Naopak s růstem zaměstnanosti počítáme ve stavebnictví o 0,6%, v obchodě, opravách motorových vozidel a spotřebního zboží o 2%, v pohostinství a ubytování o 4,5%, dále ve výrobě elektřiny, plynu a vody a v odvětví nemovitostí, pronájmu a služeb pro podniky. Odvětvová prognóza zaměstnanosti byla vypracována s využitím modelu Hermin v několika etapách a s expertním ověřením. Rozpracována do odvětví OKEČ byla jen pro období 2003-2006. Toto řešení je kapacitně i časově náročné. Zpráva navrhuje možnosti, jak perspektivně zajistit vypracování této prognózy. Nejvhodnějším řešením by bylo **vytvoření speciálního meziresortního prognostického pracoviště**

Vlastní **výsledky prognózy potřeby kvalifikací zahrnují období do r. 2006**. Z důvodu metodických změn v časových řadách VŠPS nebylo možno pokrýt prognózou období do r. 2007. **Zpráva přináší řadu tabulek s vyhlídkami na uplatnění na trhu práce podle úrovně a oborů vzdělání** z hlediska uchazečů o zaměstnání i z hlediska zaměstnavatelů. Uvádí obory vzdělání, pro které jsou šance na získání zaměstnání v oboru nejlepší a nejhorší. Přináší také odhady podílů volných míst ve sledovaném období 2003-2006 podle oborů vzdělání a podle profesí (skupin KZAM). Jde o souhrnnou předpověď pokrývající národní úroveň. Z výsledků uvádíme jako příklad několik oborů vzdělání, jejichž nositelé mají **největší šanci ve sledovaném období získat zaměstnání ve svém oboru**

Výsledky poskytují rozsáhlý informační material vhodný k dalšímu rozpracování pro uživatele. **Interpretace výsledků předpokládá dobrou znalost mechanismu fungování prognostického modelu**, jinak může vest k nesprávným závěrům. Jak se ukázalo, komplexnější práci s výsledky není možno provést v rámci jednoletého období, během kterého je rovněž vypracovávána kvantitativní prognóza. Potvrdily se tak zkušenosti ze zahraničí, zejména z Holandska, kde jsou prognostické práce včetně rozpracování výsledků prováděny ve dvouleté periodě.

Rozšíření pohledu na výsledky získané kvantitativním modelem a podpůrné informace k jejich interpretaci přináší **rozsáhlá grafická analýza vývoje zaměstnanosti v uplynulém desetiletí**. Zahrnuje vývoj vzdělanostní struktury v profesních skupinách a v odvětvích, dále vývoj profesní struktury v odvětvích a vývoj profesní struktury u skupin zaměstnaných podle dosaženého vzdělání.

Ukázalo se, že **ani v jedné z hlavních tříd klasifikace KZAM nedošlo ve sledovaném období k poklesu vzdělanostní úrovně zaměstnanců**. V některých je stav této struktury víceméně stabilní, někde se vzdělanostní úroveň zvyšuje ztelněji. Téměř neměnný stav vzdělanostní struktury je v profesních skupinách řídicích, odborných a technických, zdravotnických a pedagogických pracovníků. U těchto skupin však dochází zhruba v posledních dvou letech k nárůstu podílu vysokoškoláků. Výrazné změny nenalezneme ani v případě řemeslníků. U ostatních skupin je proměna struktury ve sledovaném období výraznější. Obecně platí, že se

sníží podíl pracovníků se základním vzděláním a se středním bez maturity a stabilně roste počet středoškolsky vzdělaných pracovníků s maturitou.

Z hlediska sledování **vzdělanostní struktury zaměstnanosti v odvětvích** je téměř ve všech odvětvích patrný úbytek zaměstnanců se základním vzděláním. Většinou i středoškolsky vzdělaných bez maturity. Výjimku tvoří průmyslová odvětví, kde se počet SŠ zaměstnanců bez maturity zvyšuje. Ve většině odvětví je patrný nárůst SŠ pracovníků s maturitou. Ve dvou odvětvích – v peněžnictví a ve vzdělávání je v posledních letech výraznější nárůst VŠ vzdělaných pracovníků.

Z hlediska profesí není proměna struktury v jednotlivých odvětvích tak výrazná, jako v případě vzdělání. Ale tak jako v případě vzdělání bylo možné zaznamenat především pokles podílů zaměstnanců se základním vzděláním, v případě profesí se jedná o pokles podílu pomocných pracovníků ve všech odvětvích.

Samostatná kapitola je věnována **využití prognostických výsledků**. Uvádí příklad na konkrétním případě vysokoškolského vzdělání v oboru zemědělském. Dále se zabývá možností **předávání informací do Integrovaného systému typových pozic**. Navrhuje alternativní způsoby, jak propojit tyto dva odlišně strukturované informační zdroje. Nejjednodušším způsobem by mohlo být převedení výsledků do zvláštního modulu o trhu práce. Tím by se vyloučila případná zkreslení způsobená převodem výsledků do jiné struktury uspořádání informací. Řešení je třeba konzultovat s autory ISTP.

Závěrečná část zprávy se zaměřuje na **další rozvoj metodiky kvantitativního prognostického modelu ROA-CERGE**. Umožňuje jednak **zkvalitnění predikcí** díky doplnění kvantitativního modelu o segment **substituční poptávky** a dále díky vytvoření programového aparátu na **analýzování minulých vývojových trendů**. Původní model pracoval jen s lineárním trendem vývoje, což nemuselo vždy odpovídat realitě. Začlenění substituční poptávky umožňuje v prognóze počítat s faktem, že v praxi dochází k uplatnění určitého oboru vzdělání i v profesích, pro které toto vzdělání není přímo určené.

Doplnění programového vybavení o provádění **analýzy existujících statisticko-datových zdrojů o mzdách** umožňuje připojit k prognostickým výsledkům o vyhlídkách na uplatnění na trhu práce informace o ceně práce, a to ve struktuře přizpůsobené struktuře informací získávaných z kvantitativního prognostického modelu. Nejde o přímé začlenění do výpočtového aparátu modelu. Dochází k **rozšíření informačního potenciálu spojeného s predikcemi**.

Při práci s kvantitativním modelem jsou časté **metodické problémy spojené se vstupními statistickými daty zejména z Výběrových šetření pracovních sil**. Kvalita prognóz se zvyšuje s využitím dostatečně dlouhých časových řad, u nichž se však objevují změny v metodice vykazování. Možnosti k překlenutí těchto dočasných problémů ukončují část zprávy věnovanou rozvoji metodiky kvantitativního modelu.

Vyvinuté počítačové programy doplňující původní kvantitativní model jsou napsány v programovacím jazyce statisticko-ekonomického programu Stata a jsou uvedeny v přílohách. Jsou připraveny pro bezprostřední použití při prognostických pracích s kvantitativním modelem ROA-CERGE.

Doporučení pro další postup v rozvoji prognóz kvalifikačních potřeb směřujeme do několika oblastí:

1. Obecně k rozvoji prognostických aktivit v ČR:

- podporovat rozvoj systému stálé prognostické činnosti na národní, sektorové a regionální úrovni zejména prostřednictvím Rady pro rozvoj lidských zdrojů /národní, regionální/
- podporovat spolupráci na regionální úrovni a meziregionální výměnu zkušeností se zjišťováním budoucí potřeby kvalifikované práce; vytvořit národní síť tématicky věnovanou předvídání potřeby kvalifikací
- v provést v budoucnosti analýzu dosavadních prognostických přístupů a dosažených výsledků v regionech; připravit metodické doporučení, jak na regionální úrovni postupovat
- podporovat zapojení ČR do vznikající mezinárodní sítě organizované CEDEFOPem, které vytvoří příležitost výměny metodických zkušeností i praktických výsledků o vývoji budoucí potřeby kvalifikované práce se zahraničím

2. K rozvoji a zkvalitnění práce s kvantitativním modelem ROA-CERGE a zkvalitňování prognostických výsledků:

- využít nově vyvinutý modelový aparát /substituční poptávka, analýza trendů/ pro přepočet prognózy na novou kvalitativní úroveň; k tomu využít odvětvovou prognózu zaměstnanosti z Herminu, která pokrývá období do r. 2007
- pro vyloučení problémů s přepočty vstupních dat pro kvantitativní model z VŠPS, zaměřit se na nákup vstupních dat z ČSÚ přímo ve struktuře požadované kvantitativním modelem
- zpracovávat prognózu potřeby kvalifikací ve dvouletých intervalech; v prvním roce se věnovat výpočtovým pracem a ve druhém ověřování, zpřesňování a interpretaci výsledků; roční perioda je krátká

3. K rozvoji informačního zázemí prognózování kvalifikačních potřeb

- podporovat vznik ekonomických prognóz a z toho odvozených odvětvových prognóz vývoje zaměstnanosti
- založit systematické analýzy a projekce vývoje jednotlivých klíčových sektorů ekonomiky a vývoje průřezových faktorů ovlivňujících kvalifikační náročnost

4. K práci s výsledky z kvantitativního modelu

- seznámit s výsledky kvantitativní prognózy pracovníky úřadů práce; uspořádat seminář a připravit informační materiál

Literatura

- [1] „*Forecasting Skill Needs: Methodology Elaboration and Testing*“, NVF 2001
- [2] „*Předvídání kvalifikačních potřeb: vypracování a pilotní ověření metodologie*“, NVF 2001
- [3] Michalička, L., Stupnytskyy, O. „*Aplikace modelu prognózování vzdělanostních potřeb*“, pracovní verze dokumentu z října 2002, VÚPSV
- [4] „*Contracts d'Etudes Prospectives: Mode d'Emploi*“, Synthèse n°24, , Paříž, leden 1998, ISSN 1249-5204
- [5] „*Odborná podpora studia metod přepovídání zaměstnanosti a nezaměstnanosti v České republice (TAP) CZ 9406 01-01-02*“ Závěrečná zpráva, CERGE-EI, Národohospodářský ústav AV ČR, Praha 1977 PŘÍLOHA č.
- [6] Borghans, L., a Heijke, H. 1996. „*Forecasting the Educational Structure of Occupations: A Manpower Requirement Approach with Substitution.*” Labour, vol. 10, no. 1, p. 151-192. ROA Reprint No. 83.
- [7] De Grip, A., Borghans, L., a Smith, W. 1998. „*Future Developments in the Job Level and Domain of High-skilled Workers.*” In Towards a Transparent Labour Market for Educational Decisions, p.21-56. ROA Reprint No. 126.
- [8] De Grip, A, a Heijke, H. 1998. „*Beyond Manpower Planning: ROA's Labour Market Model and its Forecasts to 2002.*” ROA working paper 1998/6E.

Přílohy

Seznam příloh

- Příloha 1: Systém prognózování potřeby kvalifikací /národní úroveň/
Příloha 2: Systém prognózování potřeby kvalifikací /sektorové prognostické studie/
Příloha 3: Systém prognózování potřeby kvalifikací /regionální úroveň/
Příloha 4: Prognóza vývoje zaměstnanosti v ČR pro období 2003-2007 /Jan Brůha/
Příloha 5: Prognóza zaměstnanosti pro ČR v členění na odvětví /Šujan, Šujanová/
Příloha 6: Prognóza vývoje zaměstnanosti v ČR pro období 2003-2007 na základě předpokladů o vývoji exogenních veličin převzatých z Předvstupního hospodářského programu
Příloha 7: Seznam kontaktů k odvětvové prognóze zaměstnanosti
Příloha 8: Příloha ke kapitole 4.2.
Příloha 9: Ukázka z vazebníku KTP na KZAM
-

Přílohy ke kapitole 6:

- 6.I Tabulka 1: Substituční poptávka, když se poptávka rovná nabídce
Tabulka 2: Substituční poptávka, když nabídka převyšuje poptávku
Tabulka 3: Substituční poptávka, když poptávka převyšuje nabídku
Tabulka 4: Substituční poptávka
Tabulka 5: Vzdělanostní klasifikace
Tabulka 6: Profesní klasifikace
- 6.II a Tabulka 1: Klasifikace odvětví ČSÚ a HERMIN
Tabulka 2: Vzdělanostní klasifikace
Tabulka 3: Profesní skupiny
Tabulka 4: Struktura odvětví ISPV a VŠPS
Tabulka 5: Vzdělanostní skupiny ISPV a VŠPS
Tabulka 6: Prognózy zaměstnanosti celkem a ve vybraných odvětvích
Tabulka 7: Zaměstnanost v profesních skupinách
- 6.II b Úrovně sestavy
Růstové sestavy
- 6.III a Grafy trendů a jejich predikcí
- 6.III b Grafy trendů a porovnání predikcí
- 6.III c Tabulka 1: Součet predikovaných podílů
Tabulka 2: Srovnání predikčních metod
- 6.IV Tabulka 1: Vzdělanostní klasifikace VŠPS v různých obdobích
Tabulka 2: Převodník původní a nové proměnné A108
Tabulka 3: Vzdělanostní klasifikace r.1999
Tabulka 4: Převodník oborů vzdělání pro období 2000-2002 a 2003
Tabulka 5: Zaměstnanost podle vzdělání v období 1994-2003
Tabulka 6: Prognózy zaměstnanosti celkem a ve vybraných odvětvích (roční tempa růstu)

Programy:

- I Substituční poptávka /ke kapitole 6.1./
II Mzdové indikátory /ke kapitole 6.2./
III Trendy /ke kapitole 6.3./