

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**VPLIV TEHNOLOŠKEGA NAPREDKA NA
ZAPOSLOVANJE**

Ljubljana, oktober 2002

HANA GENORIO

IZJAVA

Študentka HANA GENORIO izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom dr. ZARJANA FABJANČIČA in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis:

KAZALO

1	UVOD	1
2	ANALIZA TRENDOV NA TRGU DELA V POVEZAVI S TEHNOLOGIJO	2
2.1	TRENDI NA TRGU DELA.....	2
2.2	TRG DELA NA REGIONALNI RAVNI	5
2.3	TRENDI ZAPOSLOVANJA	11
2.4	POMEMBNOST PRODUKTIVNOSTI	12
2.5	VPLIV INOVACIJ NA PRODUKTIVNOST.....	13
2.6	VPLIV TEHNOLOŠKEGA NAPREDKA NA ZAPOSLENOST	15
2.7	TRENDI V TEHNOLOGIJI	17
3	MODELI IN SCENARIJI	19
3.1	GEM-E3 MODEL	19
3.2	ASTRA MODEL	20
3.3	NAPOVEDI O PRIHODNI PRODUKTIVNOSTI.....	20
3.4	NAPOVEDI ZA PRIHODNJO PORABO.....	21
3.5	DEFINICIJA SCENARIJEV	23
3.5.1	BAZIČNI SCENARIJ (BASELINE SCENARIO)	23
3.5.2	POENOTEN SCENARIJ (UNIFORM SCENARIO)	24
3.5.3	DIVERZIFICIRAN SCENARIJ (DIVERSIFIED SCENARIO)	24
3.5.4	KOCENTRIRAN SCENARIJ (CONCENTRATED SCENARIO)	24
4	REZULTATI SIMULACIJ	26
4.1	REZULTATI, DOBLJENI Z GEM-E3 MODELOM	27
4.2	REZULTATI GEM-E3 MODELA NA SEKTORSKI RAVNI.....	29
4.3	TEHNOLOŠKA GIBANJA MED SEKTORJI - MULTIPLIKACIJA.....	30
4.4	REZULTATI, DOBLJENI Z ASTRA MODELOM ZA EU	32
4.5	REZULTATI ASTRA SIMULACIJ PO REGIJAH	32
4.6	APLIKACIJA REZULTATOV NA SLOVENIJO	33
5	PRIMERJAVA OCEN ZAPOSLOVANJA S PREDVIDENO PONUDBO DELOVNE SILE	35
6	POMEN RAZVOJNO RAZISKOVALNIH VZPODBUD ZA GOSPODARSKI RAZVOJ SLOVENIJE	38
7	SKLEP	43
8	LITERATURA	44
9	VIRI	45

1 UVOD

Znanje in tehnologija imajo vse večjo vlogo v družbenem in ekonomskem razvoju. Krepitev sposobnosti za obvladovanje globalnega znanja in tehnološkega napredka je glavni vir povečevanja produktivnosti dela, nacionalne konkurenčne sposobnosti v globalnem prostoru ter zviševanja individualne in družbene kakovosti življenja. Dejstvo je, da je temeljni dejavnik dolgoročne gospodarske rasti tehnična sprememba in da je raziskovalno-razvojna dejavnost (R&R) močno povezana z rastjo produktivnosti v podjetjih. Nedvomno drži tudi dejstvo, da so najhitreje rastoče kategorije v svetovni trgovini tehnološko intenzivne.

Na lizbonskem vrhu konec marca leta 2000 se je strateškim ciljem EU - postati najbolj konkurenčna na znanju temelječa ekonomija sveta - pomen strategije zaposlovanja in vlaganj v ljudi še dodatno potrdil. Vlaganja v človeški kapital, v raziskovalno-razvojno dejavnost, torej v tehnološki razvoj, sicer ne prinašajo učinkov kratkoročno, vendar pa zanemarjanje tega vidika razvoja oziroma premajhna tovrstna vlaganja dolgoročno lahko povzročijo krize ekonomskega razvoja in zaostanek v gospodarski rasti. Dejstvo je, da se EU oziroma njene članice preko različnih instrumentov strukturne politike vseskozi prizadevajo zmanjšati stopnjo nezaposlenosti v svojih manj razvitih regijah. Navkljub okrepljenim prizadevanjem, zlasti po uvedbi kohezijske politike v devetdesetih letih, ta prizadevanja niso obrodila pričakovanih rezultatov. Zato ne čudi, da poskušajo preko vzpodbujanja tehnološkega razvoja doseči željene rezultate.

Namen tega diplomskega dela je prikazati oziroma preveriti, v kolikšni meri tehnološki napredek vpliva na gospodarski razvoj, koliko v resnici tehnološki napredek vpliva na spremembe na trgu dela in kakšne rezultate bodo imeli izdatki v raziskovalno-razvojno dejavnost v tem in naslednjem desetletju. Slovenija je pred vrati vstopa v polnopravno članstvo Evropske unije in za tako majhno in mlado državo je zelo pomembno, na kakšen način bo konkurirala ostalim članicam. V desetletju po osamosvojitvi je temeljito spremenila gospodarsko strukturo, v pretežni meri preusmerila izvoz na trg petnajsterice ter se pripravila na konkurenčne izzive razširjenega notranjega trga EU. Ob tem se je soočala s tipičnimi tranzicijskimi težavami ter je pred zaključkom privatizacije bančništva, zavarovalništva in podjetij v pretežno državni lasti. Pomembno je, da sledimo sodobnim trendom razvoja, krepimo konkurenčno sposobnost ter umestimo neposredne tuje investicije (NTI) v nov razvojni cikel, ki bi generiral zadovoljivo stopnjo rasti ter zmanjševal zaostanek za razvitim delom Evrope.

Diplomsko delo sem začela z analizo trga dela v državah članicah in v pridruženih članicah ter ju primerjala. Izpostavila sem razdelitev držav na regije, saj je le-ta v politiki EU zelo pomembna. Pregledala sem obstoječo literaturo na temo vpliva tehnološkega napredka in v prvem delu naloge predstavila pomen tehnološkega napredka na gospodarski razvoj. Nato sem predstavila modele in scenarije, ki so jih uporabili v "centru odličnosti" v španski Sevilli (Institute for Prospective Technological Studies ali IPTS), za analize vpliva tehnološkega napredka. IPTS je skupni raziskovalni center EU, ki deluje pod okriljem Evropske komisije, za področje ekonomsko-tehnoloških raziskav. Sledijo rezultati simulacij in razlaga le-teh ter aplikacija na slovenske razmere. Zatem sem primerjala ocene zaposlovanja z dobljenimi izračuni o ponudbi delovne sile in na koncu še predstavila pomen razvojno-raziskovalnih vzpodbud za gospodarski razvoj Slovenije.

2 ANALIZA TRENDOV NA TRGU DELA V POVEZAVI S TEHNOLOGIJO

2.1 TRENDI NA TRGU DELA

Že od leta 1970 beležimo v državah članicah Evropske unije visoko stopnjo nezaposlenosti, medtem ko je v ZDA v tem obdobju večji problem padec realnih plač nizko izobraženih delavcev. Ena možnih interpretacij obeh primerov, ki jih nudijo ekonomisti, je prevelika ponudba s strani nizko kvalificiranih delavcev. S strogim vzdrževanjem minimalnih plač in močno socialno politiko je Evropski uniji uspelo zaščititi plačo delavca, vendar pa ne tudi samega delovnega mesta. Po drugi strani pa so v ZDA z močnimi pritiski na trgu dela žrtvovali visoke stopnje plač za nova delovna mesta.

Če izhajamo iz ekonomskih teorij, je ena možnost za rešitev obeh primerov dvig produktivnosti. V EU bi vplivalo na možnosti novih delovnih mest brez potrebe po zmanjšanju nivoja plač, v ZDA pa dvig nivoja plač brez povišanja nezaposlenosti in inflacije. Kakorkoli že pa je vpliv produktivnosti na zaposlovanje zelo odvisen tudi od povpraševanja po dobrinah in storitvah na domačem in mednarodnem trgu.

Znano je, da politika inovacij (npr. tehnološki napredek) in njeni instrumenti na dolgi rok znatno vplivajo na produktivnost. Politika vzpodbujanja tehnološkega napredka (poraba javnega denarja za R&R) lahko znatno vpliva na R&R porabo privatnega sektorja.

V Evropi zadnji statistični podatki kažejo pomembnost vpliva tehnoloških sprememb na ekonomsko rast in zaposlovanje. Podatki kažejo na prispevek tehnološkega napredka in investicij od 0.5 do 0.7 odstotnih točk v letni rasti BDP Evropske unije od celotne rasti 2.5% v obdobju 1995 - 2001 (Employment in Europe, 2001, str. 24). V istem obdobju je za ZDA zaznamovan še večji prispevek glede na to, da ima prednost v informacijski tehnologiji.

Produktivnost raste na dolgi rok in sama po sebi zmanjšuje povpraševanje po delu in druge inpute s posamezno enoto outputa. Po drugi strani pa izboljšana produktivnost zmanjšuje stroške povpraševanih dobrin in s tem povišuje povpraševanje po le-teh, s čemer naj bi se nadomestil vsaj del izgubljenih delovnih mest. Inovacije namreč prinašajo nove produkte, storitve, nova podjetja in celo novo industrijo, kar ustvarja nova delovna mesta. Le-ta naj bi nadomestila izgubljena delovna mesta v sektorjih in podjetjih z manjšo vključitvijo inovacij.

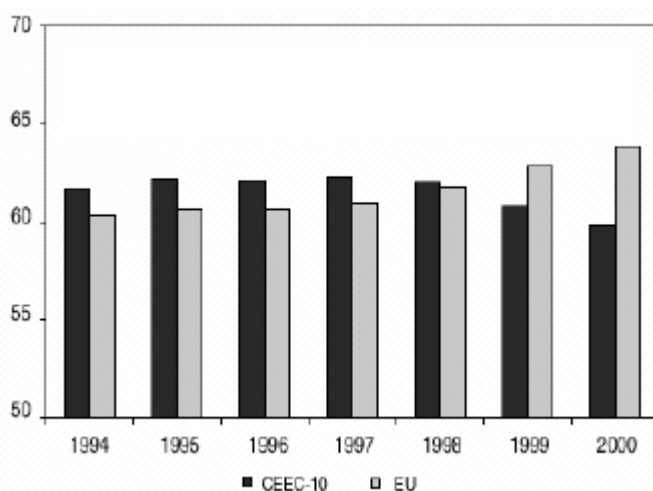
Zgoraj navedeno dejstvo lahko dokažemo s podatki o zaposlovanju na dolgi rok, saj se je v zadnjih nekaj letih nivo zaposlovanja v EU dvignil.

Med letoma 1995 in 2000 se je nivo zaposlovanja dvignil od 60 % na 63.3 %, medtem ko je nezaposlenost padla iz 10.7 % na 8.2 %. V pridruženih članicah EU so za isto obdobje zabeležili rast stopnje nezaposlenosti, ki je dosegla 12 %. Za julij leta 2001 je za EU zabeležena enaka stopnja nezaposlenosti kot leto prej, 7.6 %. Najnižjo stopnjo nezaposlenosti so dosegli na Nizozemskem (2.3 %) in v Luxemburgu (2.5 %), najvišjo pa v Španiji (13.0 %) in na Finskem (9.0 %) (Employment in Europe, 2001, str. 17).

Tudi v Sloveniji se od leta 1999 beleži stalna rast zaposlovanja. Po jesenskem poročilu 2001 Urada za makroekonomske analize in razvoj za leto 2001 se je v prvem četrtletju tega leta odstotek delovno aktivnega prebivalstva povečal v primerjavi s povprečjem za leto 2000 iz 62,9 % na 63,3 %. Tako je Slovenija že dosegla povprečno stopnjo zaposlenosti držav EU.

Trg dela in stopnja zaposlenosti ter nezaposlenosti delno kažeta socialno situacijo v posamezni državi ali regiji. Stopnje zaposlenosti prikazujejo ponudbo dela za delovno silo (15-64 let) in so najboljši indikator za primerjavo trga dela med državami in regijami. Če primerjamo agregatne stopnje zaposlenosti med CEEC10 in EU15, opazimo v zadnjih letih za države CEEC10 nižje stopnje. Leta 1994, pred stvarnim začetkom tranzicijskih procesov, je bila stopnja zaposlenosti držav CEEC10 skoraj 62 % in tako celo nad stopnjo zaposlenosti držav EU. Od leta 1997 je stopnja CEEC10 padla pod 60 %, kar je posledica ekonomskega prestrukturiranja nekaterih držav in delno tudi krize v Rusiji leta 1998. V istem obdobju pa je, nasprotno, v državah EU stopnja zaposlenosti kontinuirano v porastu. Tako je leta 1999 stopnja zaposlenosti držav CEEC10 padla pod stopnjo držav EU in leta 2000 je razlika med stopnjama postala še večja (Employment in Europe 2001, 2001, str. 18).

Slika 1: Stopnje zaposlenosti držav CEEC10 in EU15 za obdobje 1994-2000

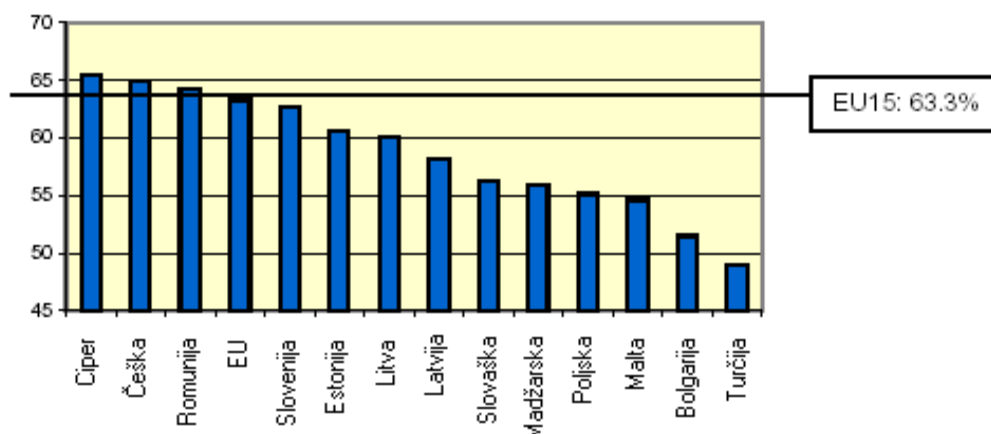


Vir: Employment in Europe 2001, 2001, str. 18.

V državah CEEC10 je stopnja zaposlenosti v drugi četrtini leta 2000 v povprečju 58.2 %. Med državami se ta stopnja giblje od 64.9 % na Češkem, do 51.5 % v Bolgariji in celo do 48.9 %, če upoštevamo Turčijo. Ciper (65.5 %), Češka (64.9 %) in Romunija (64.2 %) so imele stopnjo zaposlenosti nad stopnjo EU petnajsterice (63.3 %). Poleg Turčije (48.9 %) in Bolgarije (51.5 %) je stopnja zaposlenosti padla pod povprečje tudi na Poljskem (55.1 %) in na Madžarskem (55.9 %). V Bolgariji in na Poljskem je bil velik problem v istem obdobju visoka stopnja nezaposlenosti (16.2 % za Bolgarijo), medtem ko je bila stopnja nezaposlenosti na Madžarskem in v Turčiji nizka in je posledica zgolj podpovprečne participacije delovne sile (Employment and labour market..., 2001, str. 21).

V spodnjem grafu je razvidno, da so bile leta 2000 stopnje zaposlenosti v vseh državah CC13 nižje od stopnje zaposlenosti v EU15, razen v Romuniji, Cipru in na Češkem.

Slika 2: Stopnje zaposlenosti posameznih držav CC13 in povprečje EU

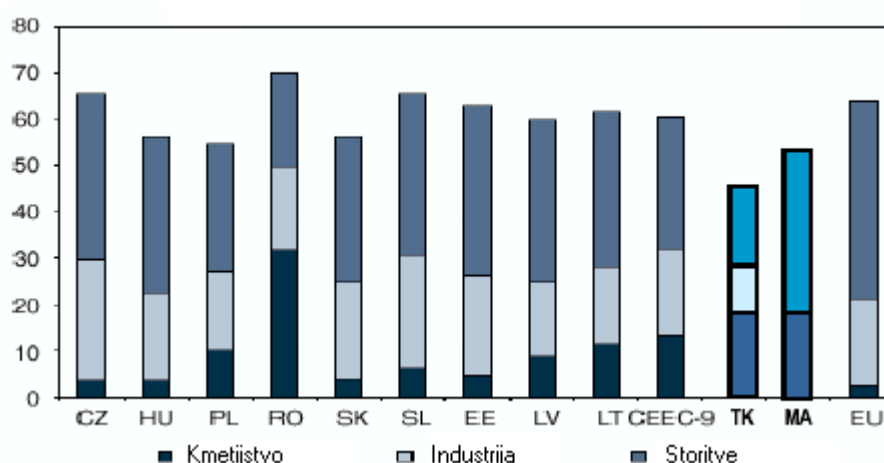


Vir: Employment and labour market in Central European countries, 2001, str. 15.

Potrebno je poudariti, da je visoka stopnja zaposlenosti v Romuniji poseben primer, kateremu ne želi slediti nobena država od pridruženih članic EU. Gre namreč za velik narast v stopnji zaposlenosti v kmetijskem sektorju, medtem ko je v istem obdobju stopnja zaposlenosti urbanega prebivalstva padla.

Za večino držav kandidatk je v primerjavi z EU problem prav v še vedno visokem deležu zaposlenih v kmetijskem sektorju ter nerazvitost storitvenega sektorja. Tudi v spodnjem grafu je očitna razlika znotraj skupine držav kandidatk za vstop v EU. Pri tem so izjeme Slovenija in mediteranski kandidatki Ciper ter Malta.

Slika 3: Struktura zaposlenosti po dejavnosti za države CC13 in povprečje EU



Vir: Employment and labour market in Central European countries, 2001, str. 17.

Iz Slike 3 je razvidno, da je velika odvisnost od kmetijskega sektorja kot vira dohodka še vedno v Turčiji, Romuniji in tudi kar visoka v Litvi in na Poljskem, kjer stopnje zaposlenosti v tem sektorju dosegajo v letu 2000 nad 10 % (v Romuniji kar 45.2 %, 32.8 % v Turčiji, na

Poljskem 18.7 %, 18.4 % v Litvi in 14.4 % v Latviji ter 13.2 % v Bolgariji). Od držav članic se z njimi lahko primerjata v tem obdobju le Grčija in Portugalska.

Povprečna stopnja zaposlenosti za industrijski sektor je, v obeh regijah (CC13 in EU15) skoraj enaka, približno 18 odstotna, vendar pa deleži znotraj posamezne regije močno odstopajo od povprečja. Tako so za leto 2000 zabeležene še vedno dokaj visoke stopnje zaposlenosti v industrijskem sektorju na Češkem (26 %), v Sloveniji (25 %), Turčiji (22 %), Estoniji (22 %) in na Slovaškem (21 %). Vendar pa te stopnje niso zaskrbljujoče, saj so primerljive z državami kot je Nemčija, ki dosega stopnjo zaposlenosti v tem sektorju kar 22 % in Avstrija (21 %).

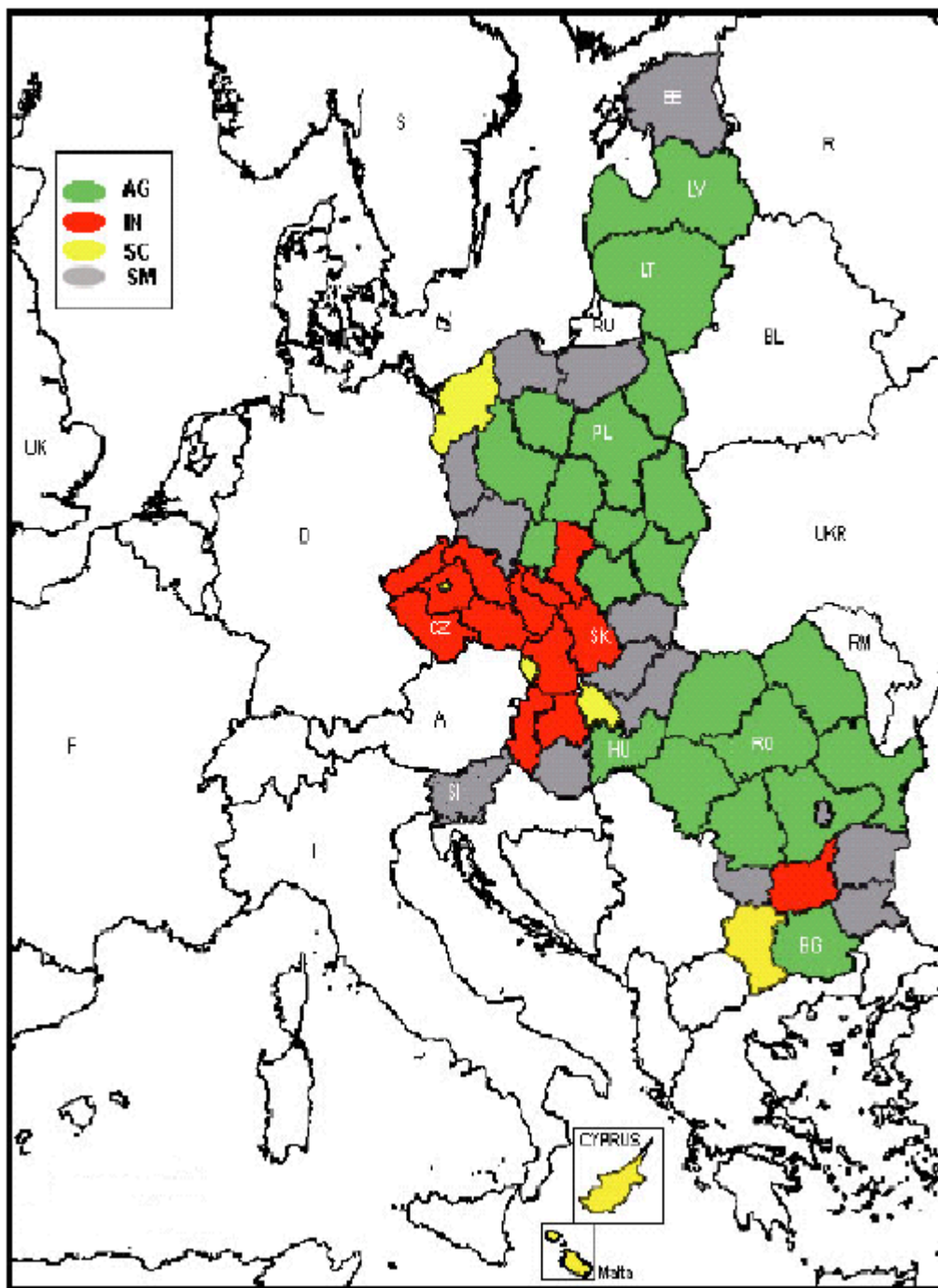
Z izjemo Romunije je storitveni sektor največji ekonomski sektor v vseh državah. Stopnja zaposlenosti v tem sektorju dosega kar 70.5 % na Cipru, 66.6 % na Malti in pod 60 % na Madžarskem, v Estoniji in Latviji. Nad 50 % je stopnja zaposlenosti za leto 2000 v tem sektorju izmerjena v Sloveniji, na Slovaškem in na Poljskem, v Turčiji pa še vedno le 41.3 % ter v Romuniji 29 %.

2.2 TRG DELA NA REGIONALNI RAVNI

Ekonomske razlike znotraj posamezne regije so včasih večje kot med regijami. Čeprav včasih posamezna država v povprečju kaže optimistične rezultate, lahko obstaja regija z zaskrbljujočo stopnjo nezaposlenosti. Zato je pomembna razdelitev Evrope na regije. Regionalna razdelitev približno sovпада z razdelitvijo NUTS (»Nomenclature of Statistical Territorial Units«) Evrope. Vse države CC13 so razdelili v 62 regij in jih nato umestili po štirih ekonomskih sektorjih (Regional unemployment rates..., 2001, str. 23) glede na delež zaposlenih v posameznih sektorjih.

- AG: v 27-ih regijah igra močno vlogo kmetijski sektor, saj je v njem delež zaposlenih višji od 14 %.
- IN: v 13-ih regijah je stopnja zaposlenosti nadpovprečna v industrijskem sektorju in sicer kar 40 %. Te regije so bile prej privilegirane, pomembna področja in pogonska sila celotne nacionalne ekonomije z visokimi plačami in socialnim standardom. Proces tranzicije in odprtje trga ter močna konkurenca so jih prisilili v prestrukturiranje. Danes je v skoraj vseh državah centralne Evrope prav problem modernizacije in prestrukturiranja težke industrije, ki ponavadi povzročata povišanje stopnje brezposelnost na kratek rok. Industrializacija je z najmočnejšo stopnjo od vseh CC13 zajela prav Slovenijo in Republiko Češko (40 %) in z najnižjo Ciper, Romunijo in Turčijo (24 %).
- SC: v 7-ih regijah je stopnja zaposlenosti kar 70 % v storitvenem sektorju, neke vrste storitveni centri. Za te regije je značilna visoka stopnja rasti novih delovnih mest in zelo nizka stopnja nezaposlenosti (Bratislava, Budimpešta, Praga, Sofia).
- SM: 15 regij pa ima mešano sektorsko strukturo z močnejšim storitvenim sektorjem.

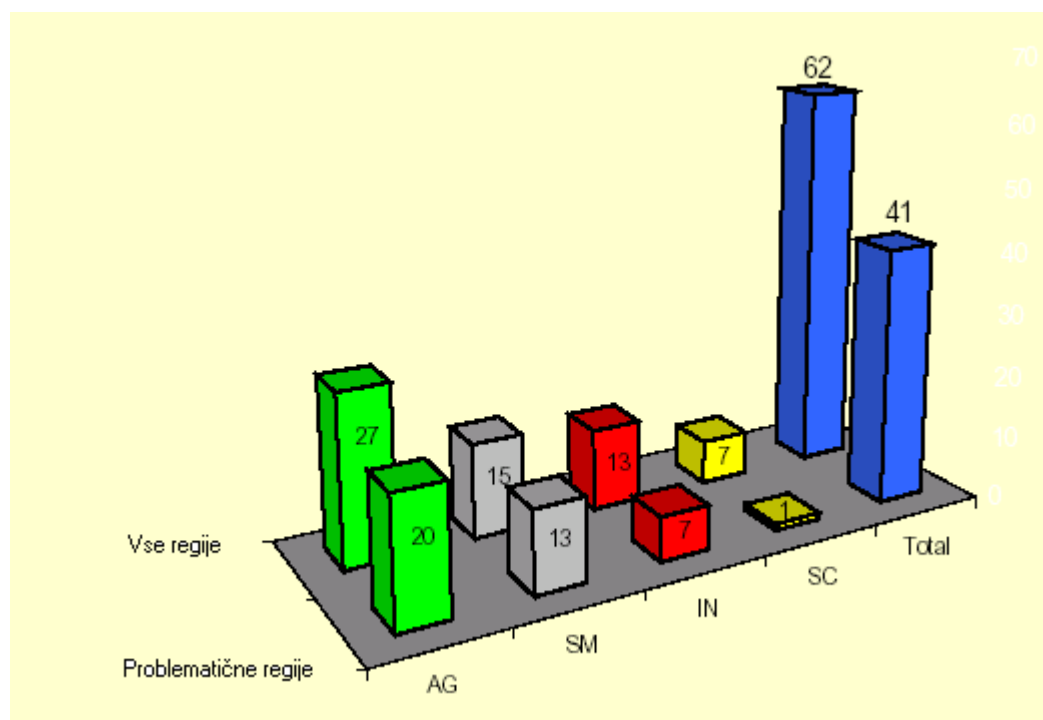
Slika 4: 62 regij CC13 glede na delež zaposlenih po sektorjih



Vir: Expert Panel on Employment and Social Change, 2001, str. 17.

Glede na stopnjo zaposlenosti in regionalno razdelitev držav CC13, so se skoraj vse regije mešanega profila (SM) in velika večina regij intenzivnih v kmetijskem sektorju ter polovica industrijskih regij, znašle v problematičnem tranzitnem obdobju.

Slika 5: Razporeditev problematičnih regij po sektorjih



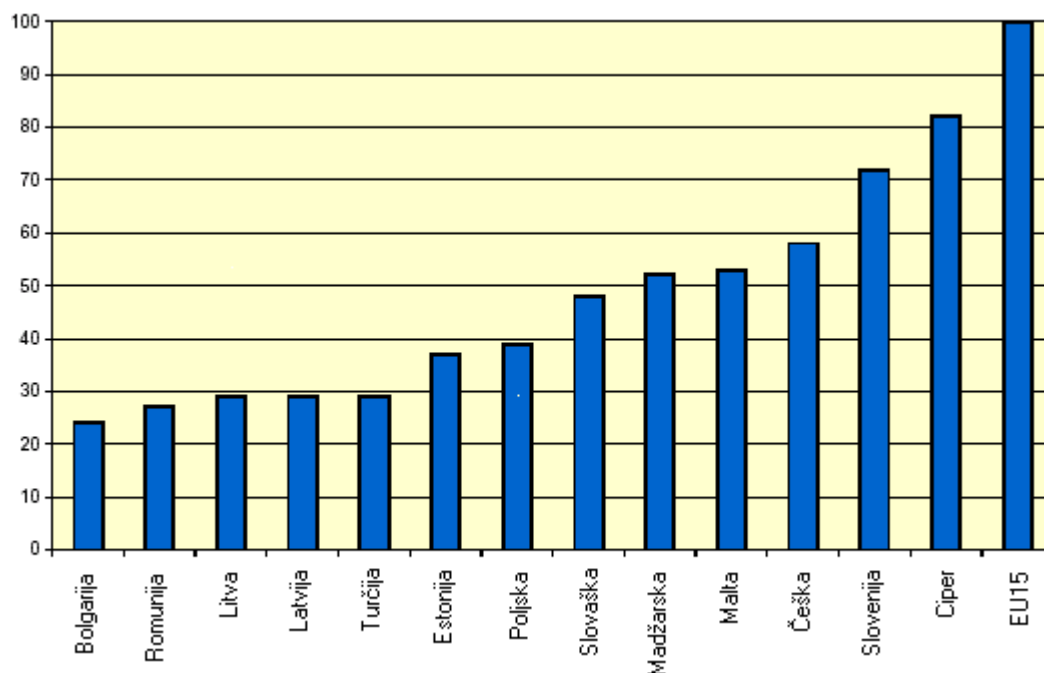
Vir: Expert Panel on Employment and Social Change, 2000, str. 29.

Takšne razlike v ekonomskem razvoju se zrcalijo tudi v BDP na prebivalca na regionalni ravni in tudi na nacionalni.

V spodnjem grafu lahko vidimo razlike med BDP-jem na prebivalca med državami CC13 in EU-15. Po podatkih o rasti BDP do leta 1998 so izračunali, da je bila celotna ekonomija Evropske unije kar 2,5-krat višja od povprečja produktivnosti držav CC13. Največja razlika je bila opažena v kmetijskem sektorju, kjer je bila povprečna produktivnost držav CC13 v primerjavi s povprečno produktivnostjo EU-15 trikrat manjša. V zadnjih letih je opaziti zmanjševanje teh razlik (Labour Productivity &..., 2001, str. 8-12).

Po letu 1995 je Slovenija občutno zmanjšala razvojni zaostanek za razvitimi tržnimi gospodarstvi. V obdobju od 1995 do 2000 je povprečni bruto domači proizvod na prebivalca po kupni moči narasel s 64 % na 72 % povprečja EU, kar je mnogo več v primerjavi z drugimi tranzicijskimi državami. Slovenija je tako prehitela najmanj razvito članico EU – Grčijo (68 % povprečja EU) in se približala Portugalski (74 % povprečja EU) (Državni razvojni program 2001-2006, 2001, str. 21).

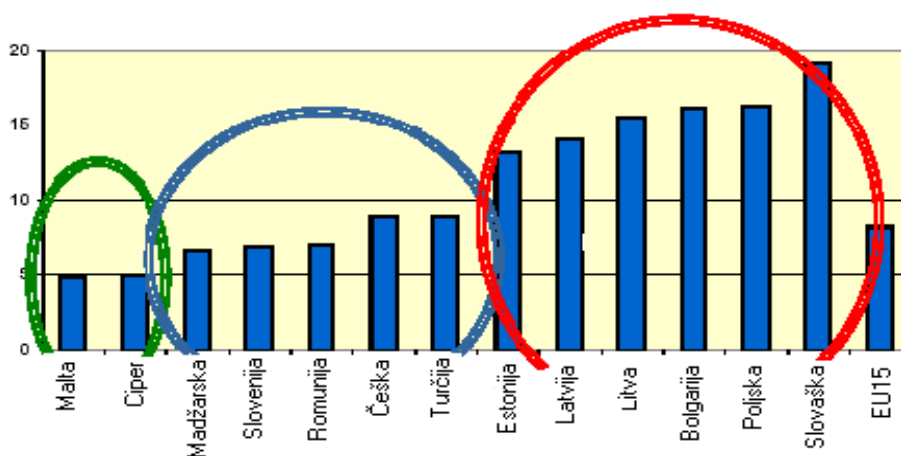
Slika 6: Stopnje BDP za države CC13 in povprečje EU za leto 2000



Vir: Regional Labour Force in the EU, 200, str. 6.

Povečevanje stopnje nezaposlenosti v CC13, ki se je začela leta 1999, se je nadaljevala v letu 2000. Največje povečanje nezaposlenosti so zasledili na Poljskem, Slovaškem in v Bolgariji. Te tri države so poleg Baltskih držav dosegle stopnjo nezaposlenosti 13 % ali več. Druga skupina držav, v katero poleg Slovenije spadajo še Turčija, Madžarska, Romunija in Češka, so v tem obdobju dosegle stopnjo nezaposlenosti povprečja EU. V zadnjo skupino, glede na spodnji graf, spadata Malta in Ciper, ki so imele stopnjo nezaposlenosti nižjo od povprečja EU.

Slika 7: Stopnje nezaposlenosti za države CC13 za leto 2000



Vir: Employment and labour market in Central European countries, 2001, str. 15.

V letu 2000 je bila povprečna stopnja nezaposlenosti CEEC10 držav 12,5 %, medtem ko sta dve mediteranski državi, Ciper in Malta, pokazali veliko nižjo stopnjo nezaposlenosti in sicer okoli 5 %. Če se osredotočimo na regionalno raven, opazimo velika odstopanja od tega povprečja; v Pragi so imeli najnižjo stopnjo nezaposlenosti in sicer 3,4 % in v severno-zahodni Bolgariji najvišjo, kar 31 %. V Sloveniji je nezaposlenost leta 1999 znašala 7,6 %, leta 2000 pa se je spustila na 7 %.

Če pogledamo Sliko 8, lahko opazimo, da obstajajo velike razlike v stopnji nezaposlenosti tudi v regijah posamezne države. Na Slovaškem na primer stopnja nezaposlenosti variira od 6,6 % v Bratislavi do 25,1 % v vzhodnem delu Slovaške, v Bolgariji pa od 8,7 % okrog Sofije do 31 % v severno-zahodnem delu. Najnižje stopnje nezaposlenosti so skoraj vedno v prestolnicah-centri storitvenih dejavnosti; v Pragi in Bratislavi stopnja nezaposlenosti predstavlja le tretjino od povprečja celotne države. Najvišje stopnje nezaposlenosti so ocenjene v regijah, ki so intenzivne v kmetijskem sektorju.

Od vseh 62 regij držav CC13 je le šest regij takšnih, ki dosega stopnjo nezaposlenosti pod 5%. 31 regij je takšnih, kjer je stopnja nezaposlenosti nižja od 10 % - takšna regija je celotna Slovenija, Malta, Ciper, Madžarska, regije na Češkem, Slovaškem, Romuniji in Turčiji.

Na drugi strani skale, kjer je stopnja nezaposlenosti nad 20 %, pa najdemo 10 regij iz treh držav in sicer Bolgarije, Poljske in Slovaške. Leta 1999 so bile le štiri takšne regije, kar kaže na slabost povečevanja razlik med regijami (Employment and labour market in Central European countries, 2001, str. 20-24).

Kljub temu, da je Slovenija na nivoju NUTS II regija z relativno nizko stopnjo nezaposlenosti v primerjavi z regijami enake ali podobne velikosti v Evropi, pa imamo vseeno velika odstopanja od povprečja na nižjih regionalnih ravneh po teritorialni členitvi na ravni NUTS III oziroma t.i. dvanajstih statističnih regij¹. V številu delovnih mest izrazito prevladuje metropolitansko območje Ljubljane, kjer je trikrat več delovnih mest kot v Mariboru. Kranj in Celje sta na naslednjih mestih s približno prav toliko delovnimi mesti skupaj kot Maribor (Državni razvojni program 2001-2006, 2001, str. 30). Primerjavi med razporeditvijo poseljenosti in razporeditvijo delovnih mest kažeta na relativno še močnejšo koncentracijo delovnih mest kot velja za poseljenost. Tako je povprečna gostota delovnih mest v osrednji Sloveniji še vedno 1,4-krat višja od tiste v Pomurju. Koncentracija delovnih mest v širši ljubljanski okolici za 19 % presega delovno aktivno prebivalstvo, kar ustvarja probleme, povezane z dnevnimi delovnimi migracijami.

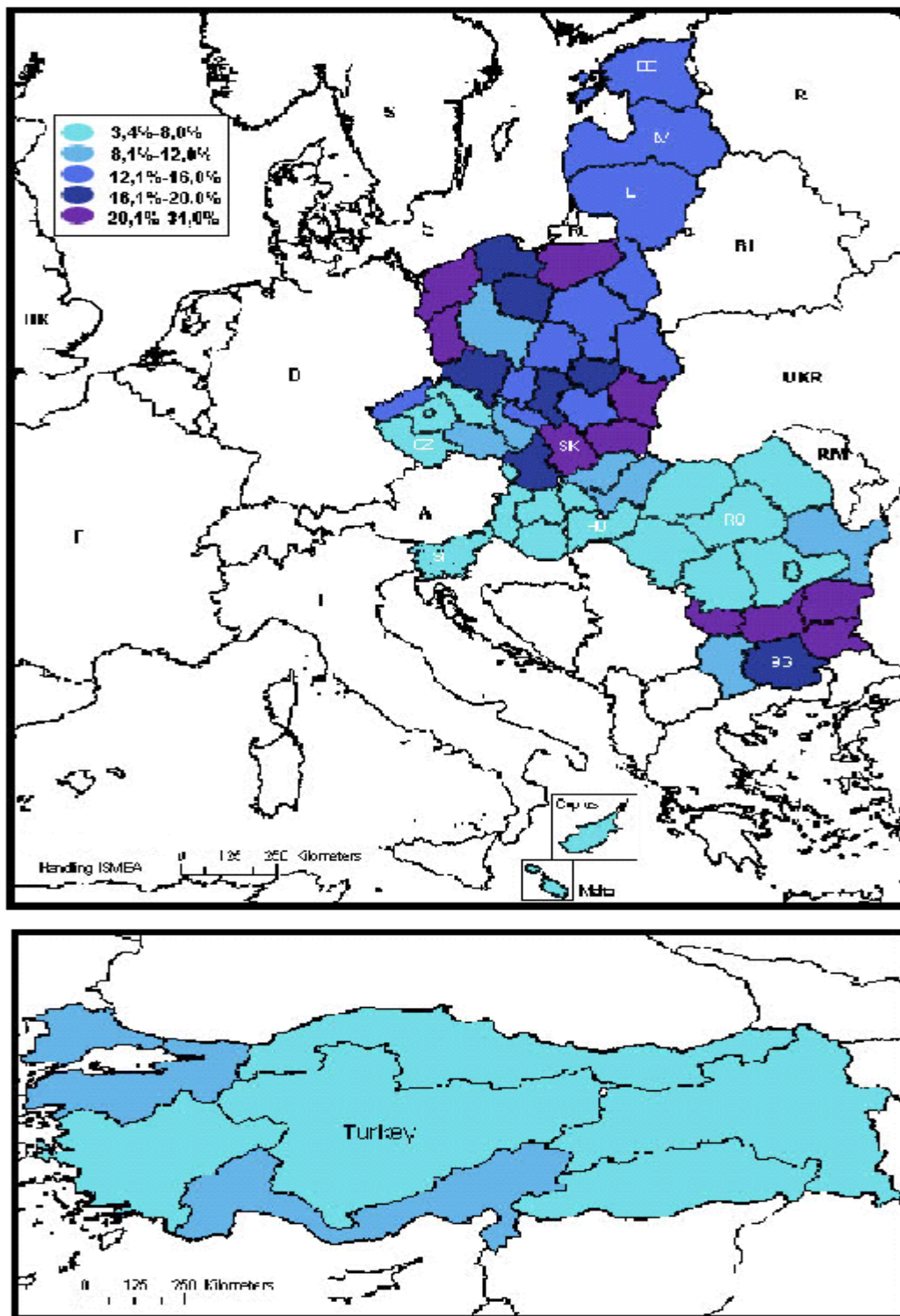
Brezposelnost je bila v 90. letih kot posledica tranzicijskega procesa največja v Podravski regiji, Prekmurju in Celjski regiji. V teh regijah so bila najbolj prizadeta mestna okolja z velikim deležem industrijskih dejavnosti, ki so jih tranzicijski procesi najbolj prizadeli. Problem Prekmurja je zlasti povezan z dejstvom, da ima to območje še vedno velik delež kmetijskih dejavnosti in da so možnosti za prezaposlovanje v industrijske ali storitvene dejavnosti, ki bi absorbirale priliv delovne sile iz kmetijstva oziroma podeželja, majhne. Od leta 1998 sta upadli število registriranih brezposelnih oseb in stopnja anketne brezposelnosti, vendar so razlike med regijami ostale enake.

Najvišje stopnje brezposelnosti v Sloveniji so prav v območjih, v katerih je na voljo najmanj prostih delovnih mest. To kaže na nizko medregionalno mobilnost delovne sile. Možni sta dve smernici v politiki tega področja. Na eni strani je potrebno ustvariti pogoje za povečanje

¹ Glej Prilogo 1, Sliko 1.1.

mobilnosti delovne sile, na drugi strani pa se osredotočiti na reševanje problemov brezposelnosti znotraj regij.

Slika 8: Stopnje nezaposlenosti na regionalni ravni za države CC13 za leto 2000



Vir: Expert Panel on Employment and Social Change, 2001, str. 25.

2.3 TRENDI ZAPOSLOVANJA

Ena najbolj vidnih značilnosti v trendu zaposlovanja na dolgi rok je izguba delovnih mest v primarni produkciji, to je v kmetijskem sektorju in ribištvi ter predelavi mineralov. Le 4,5 % celotne delovne populacije v EU je bilo leta 1999 zaposlene v kmetijskem sektorju (Employment in Europe, 2001, str. 27). V Sloveniji je bilo v letu 2000 v kmetijskem sektorju 5,6 % vseh zaposlenih.

Za leto 1999 je za EU zabeležena 29,8 % zaposlenost v industrijskem sektorju. V Sloveniji leta 2000 odstotek vseh zaposlenih v industrijskem sektorju dosega kar 40,2 %.

Zaradi tehnološkega napredka in procesa globalizacije je pričakovati zmanjšanje povpraševanja po nižje kvalificiranih delavcih. Ta negativen vpliv povišane produktivnosti lahko omili dejstvo, da podjetja po drugi strani izplačajo obstoječe delavce z višjo plačo. Hkrati prihaja do novega procesa strukturnih sprememb; podjetja od zunaj kupujejo storitve, ki so bile nekoč vključene v njihovem podjetju. S tem se ne samo povečuje obseg storitvenega sektorja, ampak tudi njegova pomembnost in vloga v industrijskem sektorju.

Leta 1999 je bilo v storitvenem sektorju zaposlenih 65,6 % vseh zaposlenih v EU. V Sloveniji, za primerjavo, pa je bilo v letu 2000 v tem sektorju zaposlenih kar 54,2 % vseh zaposlenih.

Po raziskavah iz leta 1996 je razvidno, da je bilo od leta 1980 ustvarjenih 18 milijonov novih delovnih mest v storitvenem sektorju, medtem ko je v istem času v kmetijskem in industrijskem sektorju prišlo do redukcije 13 milijonov delovnih mest (Putting Services to Work, 1996, str. 3-12). Od takrat je pomembnost storitvenega sektorja za odpiranje novih delovnih mest še toliko večja. Med letom 1995 in 2000 je bilo v EU število novih delovnih mest (10 milijonov) v storitvenem sektorju skoraj enako rasti zaposlenosti v istem sektorju (9,8 milijonov). Število novih delovnih mest v industrijskem sektorju (0,9 milijona) ni zadovoljilo izgub delovnih mest iz kmetijskega sektorja (1,1 milijona).

V pridruženih članicah je še naprej pričakovati izgube delovnih mest v kmetijskem in industrijskem sektorju, medtem ko bo storitveni sektor po napovedih rabil v prihodnosti več delavcev.

Von Tunzelmann (2000) je razvil točnejšo sliko trenda zaposlenosti na dolgi rok. Njegove kalkulacije kažejo trende v treh predelih zahodne Evrope (zahodni, severni in južni del Evrope) v petih ekonomskih sektorjih: kmetijstvo, rudarstvo, industrija, infrastruktura in storitve. Sektor infrastrukture krijejo aktivnosti plina, elektrike, vode, transporta in komunikacij ter gradnje. Raziskave so narejene za obdobje od 1950 do 1995.

Celoten output kmetijskega sektorja je bil najvišji v južnem delu zahodne Evrope, pa tudi tam je padel s 23 % v letu 1950 na 4 % v letu 1990. V severnem delu Evrope je padel s približno 10 % na 3 % in v zahodnem delu je kmetijski output padel med letom 1950 in 1990 najhitreje, s 15 % na 2 %.

Do leta 1970 je bil output industrijskega sektorja zmerno stabilen na 35 % celotnega outputa zahodne Evrope, vendar je do leta 1995 znatno padel na 25 %. V severnem delu je bil ta padec za isto obdobje še večji. V južnem delu Evrope je do leta 1950 industrijski output zaostajal za 10 odstotnih točk za celotno zahodno Evropo. Po letu 1970 je tudi v tem delu Evrope začel le-ta stagnirati. Število zaposlenih v zahodnem in severnem delu v tem sektorju je bilo najvišje v letu 1970, medtem ko je bilo v južnem delu najvišje v letu 1980.

Output storitvenega sektorja in distribucije v okviru sektorja infrastrukture je zrasel z ene tretjine celotnega outputa v letu 1950 na več kot eno polovico v letu 1990.

Med letom 1995 in 2000 se je največje število delovnih mest v okviru storitvenega sektorja ustanovilo v zdravstvu, izobraževanju in socialnem delu, ki so predstavljala kar 40 % od 9.8 milijonov novih delovnih mest v tem sektorju. Več kot 25 % nadaljnjih novih delovnih mest se je skoncentriralo v storitvenem sektorju in približno 10 % v informatiki.

Strukturna sprememba na trgu dela je bolj vidna, ko primerjamo stopnje rasti zaposlovanja. Najvišja stopnja zaposlenosti je zaznamovana v sektorju informacijske tehnologije, ki vključuje visoko stopnjo izobrazbe. Zaposlenost med leti 1995 in 2000 je v sektorju informatike narasla za več kot 13 % (1 milijon novih delovnih mest). Stopnja zaposlenosti v podjetniškem sektorju pa je v istem obdobju narasla za 6 % (2.5 milijonov novih delovnih mest). Število delovnih mest v izobraževanju, zdravstvu in socialnem delu je naraslo za 2.1 % (4 milijone novih delovnih mest). V visoko tehnološkem sektorju pa je bilo med letom 1995 in 2000 ocenjenih 1.5 milijonov novih delovnih mest.

Med letom 1980 in 1994 je zaposlenost v podjetništvu narasla na povprečno letno stopnjo rasti 5.5 %, hitreje kot v kateremkoli sektorju v tem istem obdobju (The Contribution of Business Services..., 1998, str. 9). Glede na te rezultate lahko sklepam, da ima ta sektor v prihodnosti največji potencial za odpiranje novih delovnih mest. To lahko potrdi tudi dejstvo iz ZDA. Leta 1998 je bila ocenjena dodana vrednost storitvenega sektorja za EU 72 % od dodane vrednosti industrijskega sektorja in hkrati šestkrat večja od kmetijskega sektorja. V ZDA je bila dodana vrednost storitvenega sektorja še večja, 106 % industrijskega sektorja. Glede na to je zelo verjetno, da bo v Evropi zaposlenost v tem sektorju vsaj v bližnji prihodnosti še naprej naraščala.

Naslednja pomembna značilnost na trgu dela v EU je naraščanje stopnje izobrazbe zaposlenih. Med letom 1995 in letom 2000 je število zaposlenih v EU, ki imajo končano samo osnovnošolsko izobrazbo padlo za 8 odstotnih točk na 28 %. V vseh industrializiranih državah delavce z nizko stopnjo izobrazbe ogroža nezaposlenost. Več kot 40 % nezaposlenih v EU so nizko kvalificirani delavci, to so delavci z osnovnošolsko izobrazbo. Podjetja, ki rabijo nizko kvalificirano delovno silo, so ponavadi tista, ki uporabljajo zaostalo tehnologijo in producirajo dobrine, ki ponavadi nimajo nobene tehnološke kompetitivne prednosti (Employment Map: Job, skills..., 1999, str. 13-16). Izguba delovnih mest v takšnih podjetjih je, s procesom investiranja v novo tehnologijo, visoka. Jasno je, da v podjetjih, kjer veliko investirajo v novo tehnologijo, rabijo visoko kvalificirano delovno silo in jo tako prej izgubljena ne more nadomestiti. V letu 2000 so zabeležili četrtno vseh zaposlenih v EU z univerzitetno izobrazbo in celo 70 % vseh zaposlenih je imelo vsaj končano srednjo šolo. Vendar pa so procenti različni med državami članicami (Assessment to the joint..., 2001, str. 18-20).

2.4 POMEMBOST PRODUKTIVNOSTI

Dejstvo je, da je produktivnost dela tista, ki najbolje določa ekonomsko blaginjo družbe. Izboljšave v produktivnosti dela se namreč kažejo v rasti plač, zmanjšanju potreb po delovni sili glede na celoten končni produkt, posledično tudi v povišanju povpraševanja in od tu v povišanju povpraševanja po delovni sili. Ta krog v končni fazi neprestano povišuje življenjski standard. Poleg tega se teoretično, z redistribucijo, zmanjšuje stopnja nezaposlenosti. Tehnološke spremembe pa so glavni vir za izboljšanje produktivnosti.

V zadnjih nekaj stoletjih je povišanje produktivnosti izjemno vplivalo na izboljšanje življenjskega standarda v Evropi in tehnološki napredek je bil eden glavnih faktorjev v povišanju produktivnosti. Prihodek na prebivalca se je med leti 1500 in letom 1800 podvojil, 25 % vsako stoletje. Od leta 1800 je letna stopnja rasti 500 % na stoletje. Proces industrializacije je eden edinih in glavnih razlogov za takšen izjemen napredek (Maddison, 1991, str. 51-113). S procesom industrializacije se je dvignila produktivnost dela in kapitala in leta 1992 je bil povprečen delavec 20- do 30-krat bolj produktiven kot povprečen delavec iz revnih držav (Prescott, 1997, str. 38-50).

V ekonomski teoriji je zelo lepo vidna razlika med vzrokoma za izboljšanje produktivnosti dela; ali je vzrok premik po krivulji produktivnosti ali je vzrok tehnološki napredek. V praksi pa je ta razlika zelo težko določljiva. Povišanje delovne produktivnosti je velikokrat povezana z investiranjem v človeški kapital (znanje) ali fizični kapital, kot so na primer računalniki. Investicije in izobraževanje sta ključna faktorja, ki vplivata na povišanje produktivnosti dela. Tehnološke spremembe imajo včasih obliko investicij v produktivnost kapitala in le-te so po drugi strani mnogokrat odvisne od izobraževanja delovne sile.

Produktivnost vseh uporabljenih faktorjev v ekonomiji se imenuje multiplikator produktivnosti (MPF). Interpretacija, ki jo je podal Robert Solow, trdi, da povišanje multiplikatorja produktivnosti izhaja večinoma iz tehnološkega napredka. Kakorkoli že, MPF se povečuje kot posledica ne samo tehnoloških sprememb, ampak tudi na primer s spremembo v vladni politiki, izobraževanju, zdravstvu, fizični infrastrukturi in socialni politiki. Multiplikator produktivnosti je lahko merilo uspešnosti ekonomije kot celote (Easterly in Levine, 2000, str. 3-12).

Povečanje produktivnosti je eden najpomembnejših faktorjev za dolgoročno in stabilno ekonomsko rast. Iz raziskave desetih držav OECD je razvidno, da je 42 % povprečne rasti BDP teh držav med leti 1970 in 1980 povzročil multiplikator produktivnosti, približno 37 % povišanje v input kapitala in približno 21 % input dela. Prispevek MFP na rast BDP je bil v istem obdobju približno 60 % na Nizozemskem, Danskem, Veliki Britaniji, Franciji in Italiji. V Nemčiji in na Japonskem pa od 30-40 %. Ekonomski analitiki sklepajo, da je danes približno 40 % rasti BDP rezultat prav multiplikatorja produktivnosti in ena njegovih glavnih komponent je tehnološki napredek (Technology, productivity and job creation, 1996, str. 88-145).

2.5 VPLIV INOVACIJ NA PRODUKTIVNOST

Mednarodne raziskave so pokazale, da na produktivnost dela vplivajo naslednji faktorji: odprtost trga za mednarodno konkurenco, izobraževanje, investicije v produkcijski kapital, inovacije in tehnološke spremembe. V zadnjih letih ekonomski analitiki poudarjajo močan vpliv tehnološkega napredka na povečanje produktivnosti in ekonomsko rast. V knjigi *Technical change and economic theory* Dosi, Freeman in drugi ekonomisti trdijo, da je najpomembnejši faktor, ki znatno vpliva na produktivnost prav R&R poraba.

Tabela 1 kaže trende produktivnosti v industriji iz preteklih let. Industrijski sektor je razdeljen na dva podsektorja. V enem se tehnološki napredek kaže v inovacijskih produktih (izdelkih) in v drugem v inovacijskem procesu (postopku) produkcije. Glede na rezultate, ki nam jih podaja tabela, je bila v Evropi stopnja rasti produktivnosti dela med leti 1970 in 1980 višja kot v letu 1990. Višja stopnja rasti produktivnosti je zaznamovana za industrije, ki so investirale v inovacijo produktov.

Tabela 1: Prikaz inovacijskih produktov in inovacij v procesu produkcije

	Rast produktivnosti Povprečne letne stopnje rasti				Delež inovacijskih panog		Rast zaposlenih v predelovalnih dejavnostih skupaj (povprečna letna stopnja)	
	1975-1989		1989-1994		V dodani vrednosti predelovalnih dejavnosti		(povprečna letna stopnja)	
	Izdelki	Postopki	Izdelki	Postopki	1975	1994	1975-1989	1989-1994
ZDA	3.78	2.37	3.48	0.59	45.9	56.5	0.51	-1.01
Japonska	6.33	2.50	1.39	-0.36	40.8	60.3	0.47	0.33
Nemčija	2.30	1.84	0.99	2.56	48.1	54.3	-0.37	-1.63
Francija	3.87	2.79	1.88	1.89	43.5	49.7	-1.60	-1.59
Velika Britanija	3.76	3.43	1.69	1.32	49.0	54.5	-2.32	-1.62
Italija	5.44	4.65	2.12	2.87	40.8	43.7	-0.70	-2.07
Europa 4	3.59	2.94	1.41	2.17	46.0	51.0	-1.18	-1.72
G6	4.35	2.66	2.20	0.96	44.9	55.5	-0.24	-0.93

Vir: Pianta M., 2000, str. 4.

V letu 1975 so podjetja iz držav G6 dosegla 44,9 % industrijske dodane vrednosti. Dvajset let kasneje je njihov delež narasel na 55,5 %. Največji narast je dosegla Japonska (iz 40,8 % na 60,3 %), sledi ji ZDA z 10,6 odstotnimi točkami porasta in Evropa s petimi odstotnimi točkami. Dejstvo, da se je Evropa zanašala bolj na napredek v inovacijskem procesu kot ostale industrijske regije sveta, ima znatne posledice v zaposlitveni strukturi.

Tehnološki napredek v Evropi je dominiran s procesom varčevanja na račun delovne sile in novimi investicijami. Menjava zastarele produkcijske opreme pogostokrat vodi v zmanjševanje povpraševanja po delovni sili. Eden največjih dolgoročnih problemov Evrope je visok delež kapitalno intenzivnih procesov inovacijske industrije, v kateri se tehnološki napredek konča z nezaposlenostjo. Zato je nadvse pomemben razvoj produkcijsko inovacijske industrije, ki bo dosegla visoke stopnje rasti produktivnosti in rast zaposlenosti.

Prvi ekonomski teoretiki, ki so povezali R&R z delovno produktivnostjo, so bili Terlecky (1958), Griliches (1964) in Mansfield (1965). Do leta 1995 je bilo na to temo napisanih več kot 150 ekonometričnih študij (Mairesse in Mohnen, 1994, str. 817-888). V večini le-teh je dokazano, da inovacije posledično producirajo R&R kapital in borzo znanja (Stock of knowledge), ki sicer sčasoma brez R&R upada.

Delovna produktivnost, na katero znatno vpliva tehnološki napredek, je na dolgi rok zelo pomembna determinanta življenjskega standarda. Ogromno raziskav, med drugimi tudi zgoraj naštetih, dokazujejo, da tako podjetja kot celotna družba na dolgi rok ekonomsko pridobivajo od investicij in R&R. V več kot 60-ih mednarodnih raziskavah je bilo dokazano, da se investicije v R&R povrnejo 20-30 % nazaj v privatna podjetja, medtem ko je ta odstotek za celotno družbo celo višji in dosega kar 50 % povračila.

Trajtenberg v svoji ekonomski analizi predstavi na primeru računalniške tehnologije izmerjen družbeni povratek za R&R kar do 270 % za leto 1980.

2.6 VPLIV TEHNOLOŠKEGA NAPREDKA NA ZAPOSLENOST

Neto vpliv tehnološkega napredka na zaposlenost je odvisen od njegovega efekta na ponudbo in povpraševanje na trgu dela. Na ponudbeni strani nova tehnologija dvigne produktivnost in posledično njene faktorje. Na strani povpraševanja pa nova tehnologija dvigne zanimanje za nove produkte, včasih tudi vpliva na padec njihovih cen. Tehnološki napredek poveča produktivnost tako z izboljšanjem produkcijskega procesa kot z dodatkom vrednosti posameznega produkta in hkrati poveča vrednost posamezne enote dela in kapitala.

Inovacija produktov naj bi vedno pozitivno vplivala na zaposlenost, vendar pa je ta efekt odvisen od novega produkta na trgu, ki nadomesti starega. Proces inovacij vsekakor vsebuje premik (selitve) zaposlenih in celo zmanjšuje celotni strošek produkcije, kar na konkurenčnem trgu nadalje vpliva na zmanjšanje cen, ki pospešijo povpraševanje in tako tudi dvignejo zaposlenost. Na oligopolnem trgu se nižji stroški v produkciji zaradi inovacij preselijo v višje dobičke in povišanje plač je v tem primeru veliko odvisno od moči sindikatov, vendar pa tudi v tem primeru pride v končni fazi do povišanja agregatnega povpraševanja in zaposlitve (Grossman, 1991, str. 340-358).

Po Vivarelliju in Pianti (2000) lahko ločimo šest načinov, po katerih tehnološki napredek vpliva na učinek varčevanja pri zaposlovanju (labour-saving efekt):

- z uvedbo nove tehnologije (odpre se več delovnih mest v kapitalnem sektorju),
- z zmanjšanjem cen (število novih delovnih mest je odvisno od stopnje konkurence),
- z novimi investicijami (zamuda pri odprtju novih delovnih mest je odvisna od pričakovanih podjetnikov),
- z novo, višjo porabo (tehnološka renta je delno določena z nivojem plač),
- z novimi produkti (poveča se povpraševanje),
- z zmanjšanjem plač (ravnovesje trga delovne sile, zaradi tehnološke nezaposlenosti, negativno vpliva na agregatno povpraševanje).

Razlike med učinkom varčevanja pri zaposlovanju, v procesu inovacij in odpiranju novih delovnih mest so odvisne od konkurenčnosti trga, cen, gibanja plač, investicij itd. Posamezne nove tehnologije namreč same po sebi različno vplivajo na možnosti zaposlovanja. Npr. uvedba avtomobila na trgu je imela veliko večji vpliv na povpraševanje po delovni sili kot uvedba računalnika.

Blanchflower in Burgess v svojem delu dokazujeta, da v ZDA podjetja, ki uporabljajo novejšo tehnologijo, izplačujejo višje plače, ponujajo bolj sigurna delovna mesta in dvigajo zaposlenost zelo hitro. Podjetja z naprednejšo tehnologijo zaposlujejo visoko kvalificirano delovno silo in jim izplačujejo boljše plače.

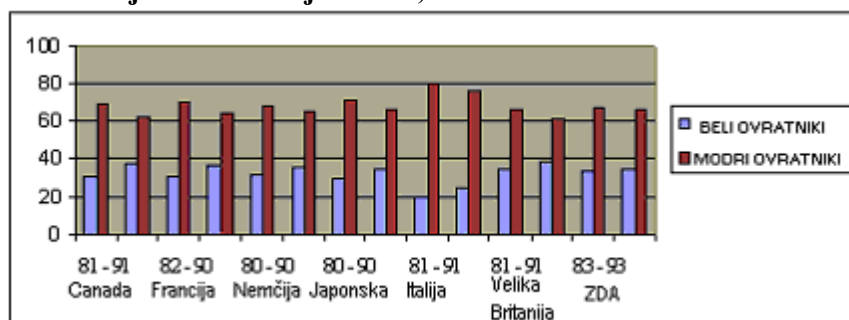
Pozitivna korelacija med napredkom v tehnologiji in zaposlovanjem je lahko v določenih sektorjih povezana tudi z izgubami delovnih mest. Medtem ko se večja inovativna podjetja na trgu širijo in s tem ponujajo nova delovna mesta, morajo manjša podjetja zaradi konkurenčnosti zmanjšati delovno silo ali celo zapustiti trg. Vendar pa mikroekonomske analize kažejo pozitiven efekt med inovacijami in zaposlenimi v podjetju.

Študijo, 21 industrijskih sektorjev v petih evropskih državah, sta napisala Pianta in Vivarelli. Rezultati, od leta 1989 do leta 1994, so pokazali pozitiven vpliv inovacij produktov na agregatno povpraševanje in zaposlovanje, medtem ko je intenzivna tehnologija imela negativen vpliv. Glede na te rezultate sklepamo, da so v Evropi v večini inovacije implicirane na sam proces produkcije veliko bolj kot pa v nove produkte in kreacijo novih delovnih mest.

Informacijska in komunikacijska tehnologija sta imela daleč najmočnejši efekt na povišanje zaposlenosti v storitvenem sektorju, kar pomeni, da je imel tehnološki napredek pozitiven vpliv na zaposlenost, saj se je z novo tehnologijo odprlo mnogo novih delovnih mest (Evangelista in Savona, 1998, str. 45-47).

V zadnjem desetletju je povpraševanje po kvalificirani delovni sili v Evropi znatno naraslo in se celo povzpelo nad ponudbo. Posledično je jasno, da si kvalificirana delovna sila lažje najde zaposlitev in je bolje plačana. Tako je tehnološki napredek eden od faktorjev, ki zahteva od zaposlenih višjo izobrazbo. Machin in Van Reenen (1998) sta preučevala povezavo med tehnološkim napredkom in povpraševanjem na trgu dela v sedmih evropskih državah za obdobje od 1973 do 1989 ter ugotovila, da je povpraševanje po visoko kvalificirani delovni sili pozitivno povezano z R&R porabo. Druga pomembna ugotovitev je, da je v centralni Evropi tehnološki napredek povzročil povišanje nezaposlenosti med nizko kvalificirano delovno silo. V istem obdobju je v ZDA in v Veliki Britaniji isti efekt povzročil razliko v plači med visoko in nizko kvalificirano delovno silo (Krueger, 1993, str. 33-67). V industrijskem sektorju participacija nizko kvalificiranih delavcev upada, oziroma v primeru ZDA narašča počasneje kot visoko kvalificirane delovne sile.

Slika 9: Delež visoko (beli ovratniki) in nizko kvalificirane delovne sile (modri ovratniki) v industrijskem sektorju v G-7, v odstotkih



Vir: Employment Outlook: Employment by Industry and Occupation, 1998, str. 221.

Na kvalifikacijo delovne sile znatno vpliva tudi ekonomska globalizacija in reorganizacija podjetij kot posledica povečane konkurence in tehnoloških sprememb. Z vse močnejšo vlogo mednarodne trgovine prihaja do selitev oziroma realokacije sektorjev, v katerih prevladuje nizko kvalificirana delovna sila na trge, kjer je le-ta podcenjena, medtem ko industrializirane dežele vzdržujejo svoje komparativne prednosti.

Feenstra in Hanson (1996) sta v svojo raziskavo vključila 450 ameriških proizvodnih podjetij (1972-1990) in dokazala, da je participacija mednarodnega trga v povišanju po povpraševanju po visoko kvalificirani delovni sili kar od 30-50 %.

Wood (1994) pa je po drugi strani ugotovil, da je mednarodni trg odgovoren za 30 % padca v povpraševanju po nekvalificirani delovni sili v razvitem svetu.

2.7 *TRENDI V TEHNOLOGIJI*

Tehnološke spremembe so dandanes nenehen proces v vseh ekonomskih sektorjih, celo v kmetijskem. Od časa do časa pride do večjega tehnološkega izbruha in novih produktov na trgu, največkrat s strani stabilnih in močnih podjetij, ki poznajo potrebe kupcev in imajo njihovo zaupanje. Vendar pa se na konkurenčnem trgu novi produkti in z njimi nove tehnologije hitro širijo.

- Na IPTS-u (Institute for Prospective Technological Studies) (1999) so s pomočjo zunanjih sodelavcev analizirali pretekle in sedanje razmere v razvoju tehnologije in njegovem vplivu na zaposlenost ter poskušali napovedati trende do leta 2020. Tehnologije so razdelili v dve skupini; v prvo skupino so uvrstili tiste, ki so del tehnoloških sprememb (Splošno-ciljne tehnologije): informacijska in komunikacijska tehnologija (ICT), biotehnologija (tu so vključili medicino) in nanotehnologija. Le-te imajo močan vpliv na razvoj številnih industrij in lahko pripomorejo k velikemu izboljšanju v proizvodnji. Prva skupna značilnost vseh treh tehnologij je, da se je vsaka od njih razvila s kombinacijo tehnološkega razvoja. Npr. biotehnologija se je razvila z združitvijo mikrobiologije, biokemije, medicinske znanosti in industrijsko-kemijske proizvodnje. Naslednja skupna značilnost je, da vsa proizvodnja, ki je bazirana na teh treh tehnologijah, uporablja zelo majhne količine naravnih virov. In zadnja značilnost je, da lahko prinesejo velike dobičke tako podjetjem, regijam kot celotnim nacijam.

Analitiki na tem področju pričakujejo do leta 2020 veliko stopnjo razvoja prej omenjenih tehnologij na evropskem trgu. Glede na zgodovinske dogodke na to temo pričakujejo močne pozitivne učinke na celotno ekonomijo Evropske unije in hkrati narast vloge visoko in specifično kvalificirane delovne sile, ki bo s svojimi odločitvami o R&D pripomogla k razvoju novih produktov. Kot primer navajajo uvedbo električnega motorja v proizvodnji v ZDA leta 1920, ki je povzročil 5 % letno rast v proizvodnji med leti 1919 do 1929, kar je petkrat več kot v prejšnjih treh desetletjih. To je povzročilo potrebo po bolj kvalificirani delovni sili ter dvignilo plače tem istim. Dvig realnih plač je vplival na višji standard in zmanjšanje sektorske mobilnosti delovne sile. V ZDA je ta vpliv celo zmanjšal masivne migracije iz Evrope.

Primerjave letnih stopenj rasti proizvodnje med leti 1991-1995 in 1996-1999 so pokazale, da je delovna produktivnost v teh obdobjih narasla za 1.04 odstotnih točk (Oliner in Sichel, 2000, str. 36-40). Skoraj polovica te rasti, 0.45 odstotnih točk, naj bi bila posledica uporabe informacijsko-tehnološkega kapitala v ekonomiji. Učinkovitost informacijsko-tehnoloških dobrin je prispevala še 0.37 odstotnih točk v rasti produktivnosti, preko multiplikatorja produktivnosti, ki je dosegel kar 45 % letno stopnjo rasti med leti 1996 in 1999. Glede na znatne izboljšave v industriji polprevodnikov lahko sklepamo, da vsaj v posameznih ekonomskih sektorjih tehnološki napredek pozitivno vpliva na povišanje produktivnosti (Impact of Technological..., 2001, str. 38).

- V drugo skupino so uvrstili tehnologije, ki imajo vpliv na specifično proizvodnjo sektorske tehnologije in jih imenovali sektorsko specifične tehnologije. Le-te imajo v primerjavi s prejšnjimi počasnejši vpliv na posamezne ekonomske sektorje, vendar na dolgi rok analitiki prav tako napovedujejo pozitivno povezavo med tehnološkim napredkom in zaposlitvijo. Na IPTS-u so gospodarstvo razdelili na naslednjih 12

sektorjev glede na to, v kolikšni meri bo razvoj sektorsko-specifične tehnologije lahko vplival na razvoj posameznega sektorja:

- kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo (genetski inženiring, recikliranje odpadkov),
- energija in kovine,
- kemijska in plastična proizvodnja, predelava mineralov, bencin,
- kovine,
- proizvodi iz jekla in transporta oprema,
- elektronska in optična oprema,
- tekstil, tekstilni izdelki, papir, lesni izdelki,
- proizvodnja hrane in tobak,
- gradbeništvo,
- popravila, transport in komunikacije,
- druge storitve na trgu,
- netržne storitve: izobraževanje in zdravstvo.

Tehnološki napredek je potreben, vendar ne zadosten pogoj za dolgoročno ekonomsko rast in visoko zaposlenost v državah članicah Evropske unije. Povečana produktivnost kot posledica tehnološkega napredka ne ogroža agregatne zaposlitve, ampak je povod za povečanje konkurenčnosti, ekonomske rasti in zaradi tega za povečanje nivoja zaposlitve. Povečanje produktivnosti zaradi tehnološkega napredka namreč vodi k povečanju prihodkov in s tem k povišanju agregatnega povpraševanja, kar je kompenzacija za izgube delovnih mest v procesu varčevanja pri zaposlovanju (labor-saving efekta). Povišano agregatno povpraševanje pa nato vpliva na odprtje novih delovnih mest v drugih sektorjih. Druga, malo šibkejša kompenzacija za izgubo delovnih mest je povečanje povpraševanja po industrijskih proizvodih kot posledica znižanja cen zaradi povečane produktivnosti, kar v končni fazi ponovno vpliva na povišanje zaposlenosti.²

Tehnološki napredek zelo vpliva na sektorsko, na dolgi rok pa tudi na regionalno zaposlenost. Pomembno je poudariti, da ponudba na trgu dela (velikost trga, spremembe v plačah in kvaliteta) in povpraševanje po novih produktih in storitvah (končna in vmesna poraba na domačem in mednarodnem trgu) močno vplivata na tehnološki razvoj.

² Ta proces je kasneje v nalogi prikazan na Sliki 11, str. 28.

3 MODELI IN SCENARIJI

Vpliv tehnoloških sprememb na dolgoročno zaposlenost so znanstveniki na IPTS-u dokazovali z dvema modeloma: GEM-E3 in ASTRA. Simulacije so temeljile na predpostavkah o prihodnji delovni produktivnosti in porabi, ki so bile izvedene na podlagi analiz dolgoročnih trendov v različnih sektorjih Evropske unije.

3.1 GEM-E3 MODEL

V GEM-E3 modelu je svet razdeljen na 18 con, katere so povezane med seboj z mednarodno trgovino. Gibanje mednarodnega kapitala je izključeno iz modela. Vsaka cona ima enako strukturo modela, le parametri in spremenljivke so specifične za vsak model.

Celotna ekonomija je razdeljena na 18 sektorjev. Štirje sektorji so vključeni v energetske povpraševanje in distribucijo, medtem ko so ostali del celotnega ekonomskega sektorja. Produkcija v posameznem sektorju je modelirana z uporabo konstante substitucijske elastičnosti produkcijske funkcije. Obnašanje producentov je modelirano na bazi standardov o maksimizaciji dobičkov v popolnoma konkurenčnem okolju.

Dva primarna faktorja produkcije sta delo in kapital. Model predvideva popolno konkurenco na trgu dela in celotna delovna ponudba je določena z maksimalno učinkovitostno funkcijo gospodinjstev. Za vsako obdobje model znotraj posameznega sektorja določi razpoložljivo delovno silo. GEM-E3 je v popolnem ravnovesju, ko so vsi trgi popolno konkurenčni, kar pomeni, da brezposelnosti ni. Rezultati modela bodo zatorej pokazali predvsem delovna mesta, ki naj bi se odprla v prihodnosti. Le-te nato lahko primerjamo s ponudbo na trgu dela. Podjetja lahko povečajo kapital naslednjega leta tako, da investirajo v tekoče leto. Predvideno je tudi, da je kapital nemobilen, ne samo med državami, ampak tudi med sektorji.

Vladna poraba, investicije in davki, so eksogeno določeni. Vladna poraba se financira iz devetih virov: indirektni davki, ekološke takse, direktni davki, davek na dodano vrednost, produkcijske in izvozne subvencije, dodatki iz socialnega zavarovanja, uvozni davki, tuji transferji in dobički ali izgube državnih podjetij.

Gospodinjstva predvidoma ponujajo delovno silo, varčujejo, investirajo in porabljajo trinajst dobrin. Njihova poraba je maksimalno učinkovita takrat, ko gospodinjstva razdelijo porabo na sedanjo in prihodnjo glede na višino plače, glede na obrestno mero in upoštevajoč lastne preference na dolgi rok.

Celotno povpraševanje po produktih (s strani gospodinjstev, producentov in javnega sektorja), GEM-E3 model razlikuje med dobrinami, uvoženimi iz držav Evropske unije, in ostalimi državami sveta. Indeks za optimalno alokacijo uvoženih dobrin vključuje državo izvora in ceno. Indeksirana cena se uporablja za alokacijo porabe med uvoženimi in doma proizvedenimi dobrinami. Vključena je tudi tako imenovana Armingtonova specifikacija, ki upošteva, da posamezne države EU lahko izvažajo dobrine po različnih cenah.

3.2 ASTRA MODEL

ASTRA model so razvili s projektom Ocena prometnih strategij (Assessment of Transport Strategies - ASTRA), ki ga je financirala Evropska komisija. Glavni namen projekta je bila postavitve modela za dolgoročno analizo skupne evropske prometne politike. V modelu je upoštevana petnajsterica Evropske unije vse do leta 2026. ASTRA je dinamičen model, ki je sestavljen iz štirih delov: makroekonomskega (MAC), regionalno-ekonomskega (REM), transportnega (TRA) in okoljevarstvenega (ENV).

Makroekonomski model je sestavljen kot razširjen Keynesianski model. Vsebuje tri osnovne elemente: ponudbena stran temelji na ponudbi produkcijskih faktorjev, povpraševanje je vključeno kot končno povpraševanje, in sektorska izmenjava, ki temelji na input-output tabeli. Temeljni element ponudbene strani je Cobb-Douglasova produkcijska funkcija, ki vključuje tri glavne produkcijske faktorje (ponudbo dela, kapital in naravne resurse) in hkrati tehnološki napredek. Končna stran povpraševanja je sestavljena iz porabe, investicij, vladne porabe in izvozno-uvoznega razmerja.

V ASTRA modelu so EU razdelili na štiri makroekonomske regije glede na nacionalne ekonomske podobnosti znotraj posamezne regije.

1. makroekonomksa regija: Nemčija in Avstrija,
2. makroekonomska regija: Francija, Belgija, Nizozemska in Luxemburg,
3. makroekonomska regija: Italija, Španija, Portugalska in Grčija,
4. makroekonomska regija: Velika Britanija, Irska, Švedska, Danska in Finska.

Vsaka regija je modelirana z uporabo istih makroekonomskih strukturnih okvirov, ki so prilagojeni regionalnim značilnostim z različnimi parametri. Vse monetarne vrednosti so preračunane v realne vrednosti eura iz leta 1995.

Potrebno je poudariti, da je pretok dobrin in storitev znotraj EU v tem modelu upoštevan le bežno, na podlagi relativne produkcije med štirimi regijami, rasti BDP-ja uvoznih držav in rasti svetovnega BDP-ja.

3.3 NAPOVEDI O PRIHODNI PRODUKTIVNOSTI

Zgoraj opisana modela so na IPTS-u uporabili za simulacijo trenda zaposlovanja v Evropi od leta 2000 do leta 2020. Simulacije temeljijo na predpostavkah o produktivnosti in porabi za isto obdobje.

Napoved o produktivnosti v Evropi in ostalem svetu za obdobje 2000-2020 je prikazana v Prilogi 2. Tabela 2.1 prikazuje, kako stopnja rasti produktivnosti variira med scenariji v modelu GEM-E3. Tabela 2.2 pa prikazuje rast produktivnosti po posameznih regijah, ki so nato uporabljene v ASTRA modelu za Bazični scenarij.

Približki za rast delovne produktivnosti so bili izpeljani na dva načina. Ena izpeljava temelji na preteklih trendih produktivnosti in druga v simulacijo vključuje tehnološki napredek v 12 ekonomskih sektorjih Evropske Unije.

V simulacijah so na podlagi nedavnih študij³ predpostavili, da se bo v Evropi elastičnost delovne produktivnosti glede na R&R porabo v prihodnjih dveh desetletjih gibala med 0.10 in 0.15.

Ene zadnjih študij OECD-ja na temo »Nova ekonomija« pravi, da »empirične raziskave dokazujejo, da 1 odstotek porasta v R&R povzroči od 0.05 do 0.15 porasta v outputu« (A new economy?, 2000, str. 5-14, 90-96). Študija 16 držav OECD za obdobje 1980-1998 pa so pokazale tudi, da »porast v R&R za 1% povzroča 0.13% porasta v produktivnosti«.

Potrebno je poudariti, da R&R poraba ne meri neposredne tehnološke spremembe in celo izključuje nekatere inovacijske dejavnosti kot so design, inženiring, marketing in dodatno izobraževanje. Izmeriti produkcijske spremembe je še posebej težko v tistih sektorjih, kjer je rast produktivnosti zelo hitra in cene padajo.

3.4 NAPOVEDI ZA PRIHODNJO PORABO

Koeficienti porabe za različne sektorje, za obdobje 2000-2020, uporabljeni v simulacijah, so prikazani v Prilogi 3. Efekt, ki ga ima tehnološki napredek na porabo, temelji na uvedbi novih produktov (poveča se povpraševanje), povečani konkurenčnosti, znižanju cen in spremembi preferenc (Pasinetti, 1981, str. 243-267). Obstajajo tudi faktorji, ki dolgoročno vplivajo na porabo, vendar pa le-teh niso vključili v model.

Napoved za prihodnjo porabo je izdelana na bolj neformalni metodologiji. Gre za primerjave Evrope in ZDA. V drugi polovici devetdesetih let je bil vpliv »nove ekonomije« trikrat večji v ZDA kot v Evropi (McMorrow in Roeger, 2001, 80-81). Del informacijsko-komunikacijske tehnologije je predstavljal v tem istem obdobju 7.5 % celotnega kapitala v ZDA, medtem ko je v Evropi ta odstotek znatno nižji in sicer le 3 % (Schreyer, 2000, str. 6-14). Takšni kazalci kažejo na dejstvo, da bo morala Evropa tako v obsegu porabe kot v obsegu investicij v bližnji prihodnosti nadomestiti zamujeno v primerjavi z ZDA. Zato tudi simulacija GEM-E3 v Evropi v vseh scenarijih prikazuje porast v porabi komunikacijskih storitev za obdobje 2000-2020.

³ Glej Prlogo 2, Tabelo 2.1.

Tabela 2: Dolgoročni trendi deleža povpraševanja po dobrinah in storitvah

Skupine izdelkov in storitev za potrošnja	Leto	Delež %	Leto	Delež %	
Hrana, pijača in tobačni izdelki					
Pospešen padec je opažen v deležu povpraševanja po potrošnji hrane, pijače in tobačnih izdelkov v Evropi, če vzamemo podatek za ZDA kot napoved za prihodnost.	Zahodna Nemčija	1970	30	1994	19.8
	Italija	1970	38.7	1996	18.9
	Francija	1970	25.9	1996	17.6
	Velika Britanija	1970	33.3	1996	19.9
	ZDA	1970	18.6	1996	10.6
Obleka in obutev					
Padec je bil zabeležen v relativnem deležu potrošnje oblek in obutve.	Zahodna Nemčija	1970	10.3	1994	7.6
	Italija	1970	8.5	1996	8.7
	Francija	1970	9.5	1996	5.1
	Velika Britanija	1970	8.8	1996	5.9
	ZDA	1970	8.3	1996	5.7
Pohištvo, oprema in gospodinjske dejavnosti					
Rahel padec je opaziti v relativnem deležu potrošnje pohištva, opreme in gospodinjskih dejavnosti.	Zahodna Nemčija	1970	10.1	1994	9.3
	Italija	1970	6.8	1996	8.9
	Francija	1970	10.2	1996	7.3
	Velika Britanija	1970	7.8	1996	6.5
	ZDA	1970	7.3	1996	5.4
Stanovajska dejavnost (bruto renta), goriva in energije					
Rast relativne potrošnje v tej skupini je odraz povečanih cen energije. V tem poročilu je predpostavljeno, da v bližnji prihodnosti ne bo velikih podražitev cen energij.	Zahodna Nemčija	1970	16.3	1994	22.9
	Italija	1970	12.4	1996	18.0
	Francija	1970	15.3	1996	22.0
	Velika Britanija	1970	17.1	1996	19.7
	ZDA	1970	18.1	1996	18.6
Zdravniška oskrba in izdatki za zdravje					
Določeno povečanje je že bilo zabeleženo v deležu potrošnje, ki je namenjeno izdatkom za zdravstveno oskrbo. Ti izdatki naj bi se v prihodnje še povečali zaradi staranja prebivalstva v Evropi ter zaradi novih izdelkov in storitev.	Zahodna Nemčija	1970	2.7	1994	3.8
	Italija	1970	3.8	1996	6.6
	Francija	1970	7.1	1996	10.2
	Velika Britanija	1970	0.9	1996	1.6
	ZDA	1970	9.5	1996	18.0
Promet in zveze					
Rahlo rastoči trend prometa in zvez je odraz povečane mobilnosti prebivalstva, zadnje čase pa tudi rezultat zanimivih komunikacijskih izdelkov in storitev.	Zahodna Nemčija	1970	14.0	1994	16.6
	Italija	1970	10.3	1996	12.4
	Francija	1970	13.4	1996	16.5
	Velika Britanija	1970	12.6	1996	17.1
	ZDA	1970	15.0	1996	14.4
Rekreacija, zabava, izobraževanje in kultura					
Rastoči trend v deležu potrošnje za rekreacijo, zabavo, izobraževanje ter izdelke in storitve kulture je med drugim odraz visoke dohodkovne elastičnosti turizma.	Zahodna Nemčija	1970	10.2	1994	10.1
	Italija	1970	7.7	1996	8.5
	Francija	1970	6.9	1996	7.3
	Velika Britanija	1970	8.6	1996	10.8
	ZDA	1970	8.5	1996	10.8
Razni izdelki in storitve					
Opazili smo precejšnje povečanje v potrošnji raznih izdelkov in storitev, ki vključujejo osebno nego ter restavracije, kavarne, hotele, itd.	Zahodna Nemčija	1970	6.3	1994	9.9
	Italija	1970	11.8	1996	18.1
	Francija	1970	11.7	1996	14.0
	Velika Britanija	1970	10.8	1996	18.5
	ZDA	1970	14.6	1996	16.5

Vir: Towards More Sustainable Household Consumption Patterns, 1999, str. 234.

V Tabeli 2 lahko vidimo razlike v porabi med južnim delom Evrope in ostalo Evropo za pretekla obdobja. Te podatke so na IPTS-u uporabili za predpostavke o prihodnji porabi, ki so predstavljene v Prilogi 3.

Iz zgornje tabele je viden padec v porabi osnovnih dobrin v Evropi in porast v povpraševanju po zdravstvenih storitvah in drugih storitveno-intenzivnih kategorijah. Glede na staranje prebivalstva v Evropi je v simulaciji prikazano povečanje povpraševanja po zdravstvenih storitvah in novih medicinskih izdelkih.

V nasprotju s preteklostjo pa simulacije kažejo, da bo poraba za transportne storitve ostala nespremenjena. Podatki za ZDA, kjer je podobna intenzivnost cestnega prometa in prevoznih sredstev kažejo, da je transport leta 1970 predstavljal 15.0 % storitev in leta 1996 14.4 % (Towards More Sustainable..., 1999, str. 188-240). Na podoben način so naredili predpostavke o porabi goriva, ki naj bi ostala nespremenjena in predpostavka, da ne bo energetskih šokov v letih med 2000 in 2020.

3.5 DEFINICIJA SCENARIJEV

Bazični scenarij temelji na hipotezi, da se trenutna gibanja v R&R porabi in inovacijah ter delovni produktivnosti ne bodo spreminjala v obdobju od leta 2000 do 2020. Razmerje med R&R in BDP-jem naj bi tako ostalo nespremenjeno za vse regije Evropske Unije. Glede na to je predvideno, da bo produktivnost v vseh sektorjih naraščala v raziskovanem obdobju z isto stopnjo rasti kot do sedaj. V tem scenariju je predvideno, da privatna in družbena poraba za R&R in inovacije naraste vsako leto za 1.5 %.

Kako bo R&R poraba in inovacije vplivale v prihodnje je prikazano v treh scenarijih. V vseh treh scenarijih so predpostavili enako letno povečanje izdatkov za R&R in inovacije (3.5 %).

Scenariji se med seboj razlikujejo glede na to, v katerih ekonomskih sektorjih se izdatki za R&R in inovacije porabijo. Temu sledi, da tudi produktivnost variira med sektorji, kar se končno pokaže v razlikah v zaposlitvi med scenariji.

3.5.1 BAZIČNI SCENARIJ (BASELINE SCENARIO)

V tem scenariju izdatki za R&R in inovacije sledijo dosedanjim trendom in so konstantni proporcionalno glede na BDP. Rast produktivnosti bo v posameznem sektorju in regiji sledila **trenutne napovedi** OECD-ja. EU bo še naprej izgubljala konkurenčnost v delovno intenzivnih sektorjih, medtem ko bo v storitvenem sektorju, električni in elektronski opremi, računalnikih, telekomunikacijski opremi in kemičnih sredstvih ostala konkurenčna.

Kar se tiče delovne produktivnosti napovedujejo, da naj bi le-ta sledila preteklim trendom, predvsem tistim iz obdobja 1994-1999 vendar pa je splošen padec zaradi demografskih sprememb pričakovati od leta 2010. Tudi poraba naj bi sledila dosedanjim trendom.

3.5.2 POENOTEN SCENARIJ (UNIFORM SCENARIO)

V Poenotenem scenariju je povečanje izdatkov za R&R in inovacije porazdeljeno enakomerno, z enako stopnjo rasti **po vseh ekonomskih sektorjih** in vpliva na vse tehnologije. Stopnja, s katero narašča delovna produktivnost, je odvisna od tehnološkega obsega, ki je uporabljen v posameznem sektorju in se tako razlikuje med sektorji.

Tudi v tem scenariju pričakujejo zaradi demografskega razvoja v Evropi padec produktivnosti po letu 2010. Koefficienti povpraševanja so enaki kot v prejšnjem scenariju.

3.5.3 DIVERZIFICIRAN SCENARIJ (DIVERSIFIED SCENARIO)

Poraba za R&R in inovacije je v tem scenariju razporejena v **sektorje, ki že kažejo komparativne prednosti** vsaj na regionalni bazi. Ti sektorji vključujejo kemijske izdelke, industrijsko opremo, opremo za transport, prehransko industrijo in druge storitve. Nekateri sektorji, ki bodo napredovali zaradi povečanja izdatkov v R&R in inovacije, vključujejo tudi tradicionalne tehnologije, ki zahtevajo veliko število zaposlenih, npr. kmetijstvo, turizem in gradbeništvo.

Slabost Diverzificiranega scenarija je v tem, da so dolgoročne napovedi, ki jih zajema, lahko neoptimalne, saj lahko pridejo tehnologije nekaterih trenutno uspešnih sektorjev v fazo relativnega padca. Povečanje izdatkov v takšen sektor ne bo prinesel dobrih rezultatov, kar pa v tem scenariju ni vidno.

Za delovno produktivnost se po tem scenariju pričakuje, da bo vsaka regija Evropske unije doživela drugačno izboljšanje produktivnosti, saj je predvideno, da bo vsaka regija krepila svoj najuspešnejši sektor.

Vsesplošen padec v produktivnosti je pričakovati zaradi demografskega razvoja po letu 2010, enako kot v prejšnjih scenarijih. Za porabo so koefficienti povpraševanja enaki kot v bazičnem scenariju.

3.5.4 KOCENTRIRAN SCENARIJ (CONCENTRATED SCENARIO)

Izdatki za R&R in inovacije so v tem scenariju **skoncentrirani v napredno tehnologijo** (elektroniko, telekomunikacijo, genetski inženiring, nanotehnologijo, aeronautiko). Iz tega sledi, da te spremembe vplivajo le na sektorje, ki so intenzivno odvisni od prej naštetih tehnologij ter vključujejo elektronsko opremo in storitve, visoko tehnološko industrijsko in transportno opremo ter kemijske izdelke. V teh sektorjih naj bi se konkurenčnost Evropske unije izboljšala, medtem ko se bo v sektorjih, ki so tehnološko manj intenzivni, poslabšala. Celoten vpliv na zaposlenost bo v prihodnje odvisen od velikosti trga s tehnološko-intenzivnimi produkti.

Rast delovne produktivnosti bo opaziti v elektroniki, trgovini in transportu, drugih tržnih storitvenih dejavnostih. Letna stopnja rasti produktivnosti naj bi bila v tem scenariju za 0.5 odstotnih točk višja od tiste v Bazičnem scenariju.

Splošen padec produktivnosti je enako kot v prejšnjih scenarijih pričakovati z demografskimi spremembami v vsej Evropi od leta 2010 dalje.

Za porabo so v primerjavi z Bazičnim scenarijem ugotovili naslednje razlike:

1. povečanje povpraševanja po zdravstvenih storitvah, transportu in komunikaciji ter rekreativnih storitvah za 1 odstotno točko za obdobje med 2010 in 2020 v primerjavi z Bazičnim scenarijem;
2. padec povpraševanja po hrani, pijači in tobaku, obleki in obutvi, kurilnemu olju in gorivu, opremi za hiše in pohištvo (za 1 odstotno točko).

Cilj tega študija je simulirati dolgoročen vpliv R&R izdatkov in inovacij na zaposlovanje. Torej prikazati, kako le majhno povečanje v R&R in izdatkih za inovacije vpliva na obseg zaposlenosti. Študija na IPTS-u je pokazala največje spremembe v produktivnosti dela in porabi s Koncentriranim in Diverzificiranim scenarijem.

Glede na to, da je v simulacijah izključen vpliv gibanja kapitala in investicij med sektorji in državami, lahko pričakujemo, da so rezultati vpliva povečanja izdatkov za R&R in inovacije na obseg zaposlovanja prikazani minimalno. Kot dokaz lahko navedem primer razvoja informacijsko-komunikacijske tehnologije v devetdesetih, ko so spremembe v medsektorskemu in mednarodnemu gibanju kapitala znatno vplivale na ekonomske in socialne spremembe (*A new economy?*, 2000, str. 15-14, 90-96). Glede na to lahko trdimo, da bi spremembe v kapitalskih investicijah povišale razlike med scenariji in sicer bi se obseg zaposlenosti povečal v sektorjih, ki so sposobni razvijati nove produkte. Po drugi strani bi se ta obseg zmanjšal v sektorjih, ki te sposobnosti nimajo.

4 REZULTATI SIMULACIJ

Kot sem že prej omenila, so bile simulacije o tehnološkem napredku izvedene z dvema modeloma GEM-E3 in ASTRA. Glede na to, da sta modela različna, se tudi rezultati med seboj razlikujejo, vendar pa pri obeh lahko opazimo, da tehnološki napredek vpliva na zmerno rast BDP-ja in obsega zaposlenosti. Z modelom GEM-E3 dobimo točnejše podatke o BDP in zaposlenosti, medtem ko nam ASTRA model daje točnejše podatke o regionalni in sektorski analizi.

Tabela 3: Rezultati simulacij po scenarijih, pričakovane spremembe od 2000 do 2020, v odstotkih

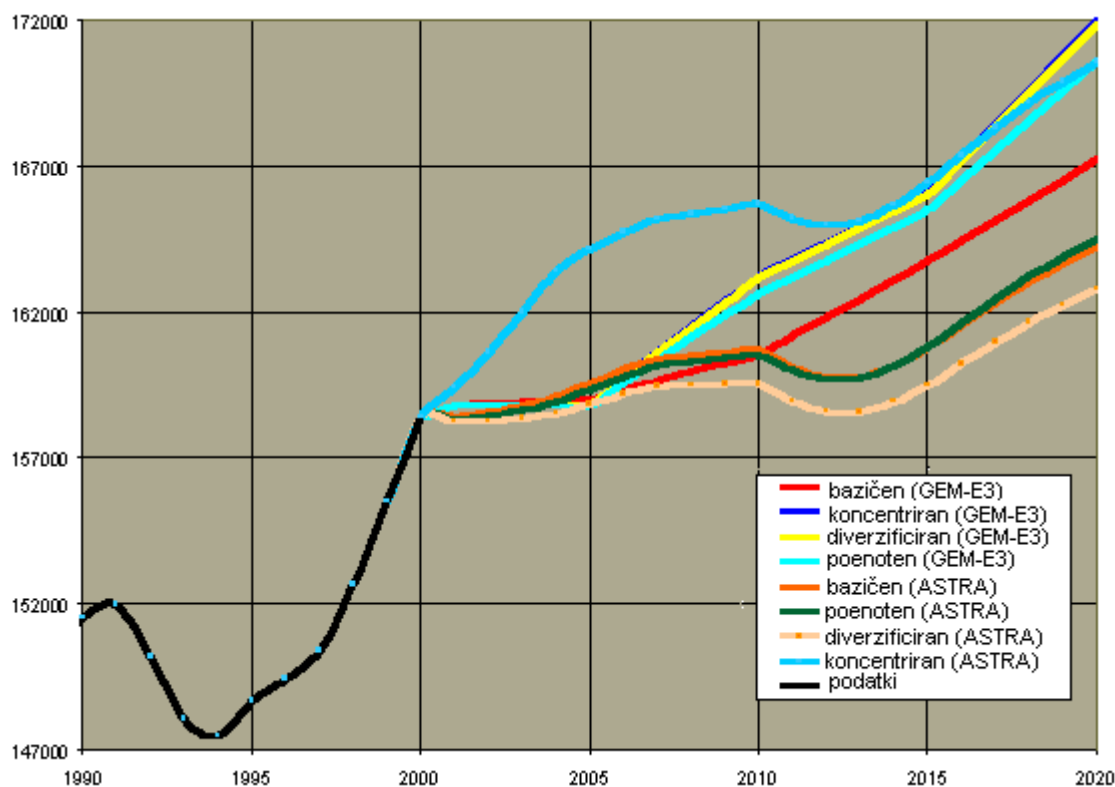
	Bazični scenarij		Poenoten scenarij		Diverzificiran scenarij		Koncentriran scenarij	
	GEM E3	ASTRA	GEM E3	ASTRA	GEM E3	ASTRA	GEM E3	ASTRA
Rast zaposlenosti (povpraševanje po delovni sili)	5.6	3.7	7.7	3.7	8.5	2.5	8.6	10.3
BDP	52.1	57.9	59.9	60.4	64.3	60.8	65.7	64.3
Povprečna letna rast BDP	2.12	2.2	2.37	2.28	2.51	2.29	2.56	2.39
Investicije	49.8	71.4	72.2	74.1	83.5	75.0	89.9	77.1
Poraba	55.0	59.9	62.8	62.6	66.9	63.0	68.9	67.0
Izvoz	49.8	119.9	53.7	122.3	57.3	124.8	56.0	123.0
Uvoz	33.0	125.4	41.4	127.8	46.1	130.6	48.2	128.5

Vir: Impact of Technological and Structural Change on Employment, 2000, str. 71.

Jasen zaključek, ki nam ga ponuja Tabela 3 za oba modela je zmerna in dolgoročna rast zaposlenosti. Iz tabele so razvidne razlike v obsegu zaposlovanja med scenariji. Rezultati, dobljeni z GEM-E3 modelom, dosegajo višje stopnje, medtem ko so rezultati iz modela ASTRA dosegli najvišje in najnižje stopnje povpraševanja po zaposlenosti, kar kaže na večjo občutljivost modela na delovno produktivnost in porabo.

Na IPTS-u ocenjujejo GEM-E3 model, v primerjavi z ASTRA modelom, kot bolj zrel model, saj se rezultati, dobljeni z ASTRA modelom, osredotočijo bolj na regionalne razlike evropske ekonomije, medtem ko so poudarki GEM-E3 rezultatov na temo evropskega trga dela in različnih sektorjev globalne ekonomije.

Slika 10: Povpraševanja po delovni sili za EU za obdobje 2000 do 2020 po različnih scenarijih (delovna mesta v 1000, GEM-E3 in ASTRA simulacija)



N.B. Business as usual = Bazični scenarij Scenario.

Vir: Interna gradiva IPTS, 2002.

4.1 REZULTATI, DOBLJENI Z GEM-E3 MODELOM

V Bazičnem scenariju je bilo predvideno, da R&R izdatki ter izdatki za inovacije konstanto naraščajo z BDP-jem. Simulacija GEM-E3 je pokazala, da bo povprečna letna rast BDP za petnajsterico EU v prihodnje padla. Povprečna letna stopnja rasti za BDP je znašala 2.24 % v obdobju 1983-2000. Za Bazični scenarij so tako zmanjšali letno stopnjo rasti BDP-ja na 2.12% na leto za obdobje 2000-2020. Nato so predvideli povečanje izdatkov za R&R in inovacije od 0.10 %-0.15 % BDP-ja EU-15. Rezultati, ki jih dobimo s simulacijo GEM-E3, kažejo na rast BDP-ja in rast zaposlenosti v vseh scenarijih. Kot je razvidno iz Tabele 3, so bili najboljši rezultati v simulaciji GEM-E3 doseženi s Koncentriranim in Diverzificiranim scenarijem.

V simulaciji GEM-E3 so bile razlike v rasti BDP-ja na dolgi rok med scenariji majhne. V Poenotenem scenariju so bili izdatki za R&R in inovacije razpršeni med različne ekonomske sektorje. Rezultati za ta scenarij kažejo, da je povečanje v produktivnosti majhno v sektorjih, ki ne uporabljajo naprednejše tehnologije. Rast BDP-ja in obseg zaposlovanja sta bila tako rahlo manjša kot v Koncentriranem in Diverzificiranem scenariju.

Slika 10 prikazuje predvideno povpraševanje po delovni sili za obdobje 2000-2020 v EU-15 za različne scenarije obeh modelov (GEM-E3 in ASTRA). Do leta 2020 bi z Bazičnim scenarijem dosegli najmanjši porast v obsegu zaposlovanja, 5.6 %, oziroma približno 9.2 milijona novih delovnih mest. Elastičnost zaposlenosti glede na BDP bi bila za to obdobje 0.1,

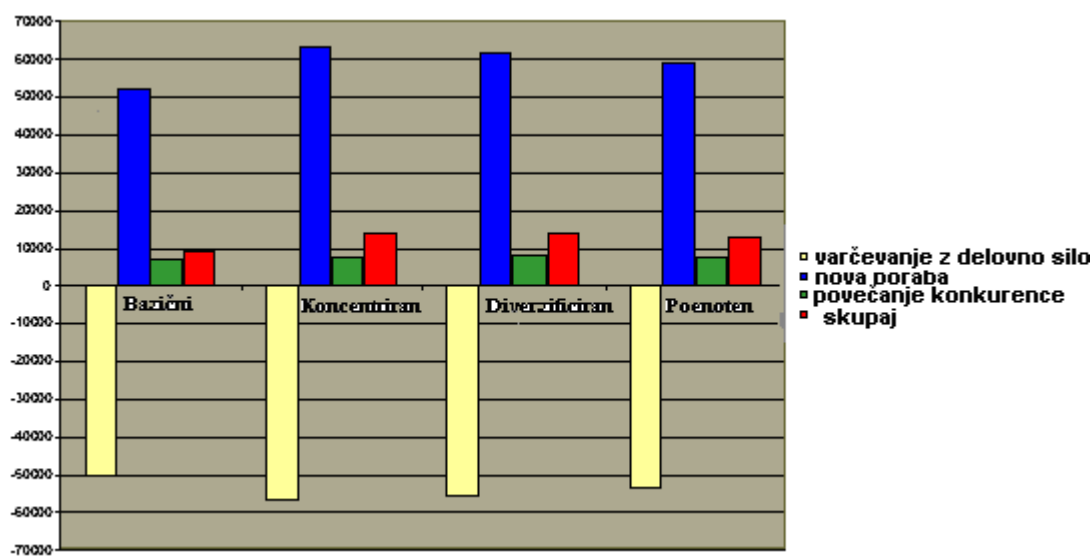
kar je podobno kot za obdobje med 1980-1995. Nizka odvisnost rasti zaposlenosti od rasti BDP je bila ključna značilnost Evropske unije v primerjavi z ZDA.

Poenoten scenarij prikazuje nižjo rast zaposlenosti kot ostala dva scenarija, ki vsebujeta povečanje izdatkov za R&R in inovacije. Koncentriran in Diverzificiran scenarij podajata skoraj enake rezultate, iz česar lahko sklepam, da je za evropske razmere enako, če investira v visoko tehnologijo ali pa v industrijo, ki je do sedaj že pokazala svoje konkurenčne zmogljivosti.

Politika tehnološkega napredka lahko igra pomembno vlogo v produktivnosti delovne sile in ekonomski rasti. V simulacijah se pokaže višji obseg zaposlenosti, če elastičnost ponudbe delovne sile raste glede na nivo plač.

Z naraščanjem konkurence in s prestrukturiranjem nova tehnologija neizogibno izpodriva delavce. Vendar pa kljub temu na dolgi rok ti isti napredujejo, saj povečevanje konkurenčnosti in izboljševanje produktivnosti zmanjšujeta inflacijske pritiske, ki so se pojavljali ob prejšnjih širitvah gospodarstva. Rezultat tega je, da razmah gospodarstva traja precej dlje časa in tako omogoča zaposlovanje čedalje večjega števila ljudi. Zaposlitev pa seveda ostaja najpomembnejši element, potreben za napredek in gospodarsko rast.

Slika 11: Prikaz sprememb v zaposlitveni strukturi zaradi tehnološkega napredka za države EU-15 (delovna mesta v 1000; GEM-E3 simulacija)



Vir: Impact of Technological and Structural Change on Employment, 2000, str. 74.

Slika 11 prikazuje mehanizem, ki omogoča rast zaposlenosti s procesom tehnološkega napredka v treh delih. V prvem obdobju ima tehnološki napredek negativen vpliv na obseg zaposlenosti zaradi učinka varčevanja pri zaposlovanju, ki poveča produktivnost. Le-ta se delno kompenzira s povečano porabo novih produktov in storitev, saj se s tem ustvarjajo nova delovna mesta. Obseg zaposlenosti se poveča tudi z izboljšanjem konkurence na mednarodnem trgu in s povečanjem izvoza novih produktov ter storitev. Vendar pa so nadaljnje raziskave, ki so jih izvajali na IPTS-u, pokazale, da je vpliv izvoza manjši od vpliva domače porabe, saj je Evropska unija ekonomsko bolj ali manj samozadovoljiva in izvoz predstavlja le majhen del njenega BDP-ja. Faktor, ki v simulacijah ni upoštevan, je tehnološki spillover, ki pa negativno vpliva na beneficije pridobljene s povečanim izvozom, ki ga povzročijo izdatki za R&R in inovacije. Znanstvena odkritja in inovacije, odkrite v eni državi se prej ko slej razširijo preko nacionalnih meja, to pa pomeni tudi, da R&R izdatki in

inovacije ene države prinašajo beneficije tudi drugim državam. Ker pa tako in tako vse članice in pridružene članice EU sodelujejo v skupnem evropskem tehnološkem programu EUREKA (ustanovljen leta 1985 na pobudo tedanjega francoskega predsednika F. Mitteranda) je pričakovati še hitrejši pretok znanj preko nacionalnih meja. EUREKA je namreč nastala z namenom povečati konkurenčnost evropskega gospodarstva na globalni ravni ter zmanjšati tehnološki zaostanek Evrope za ZDA in Japonsko. Slovenija je polnopravna članica programa EUREKA že od junija leta 1994.

4.2 REZULTATI GEM-E3 MODELA NA SEKTORSKI RAVNI

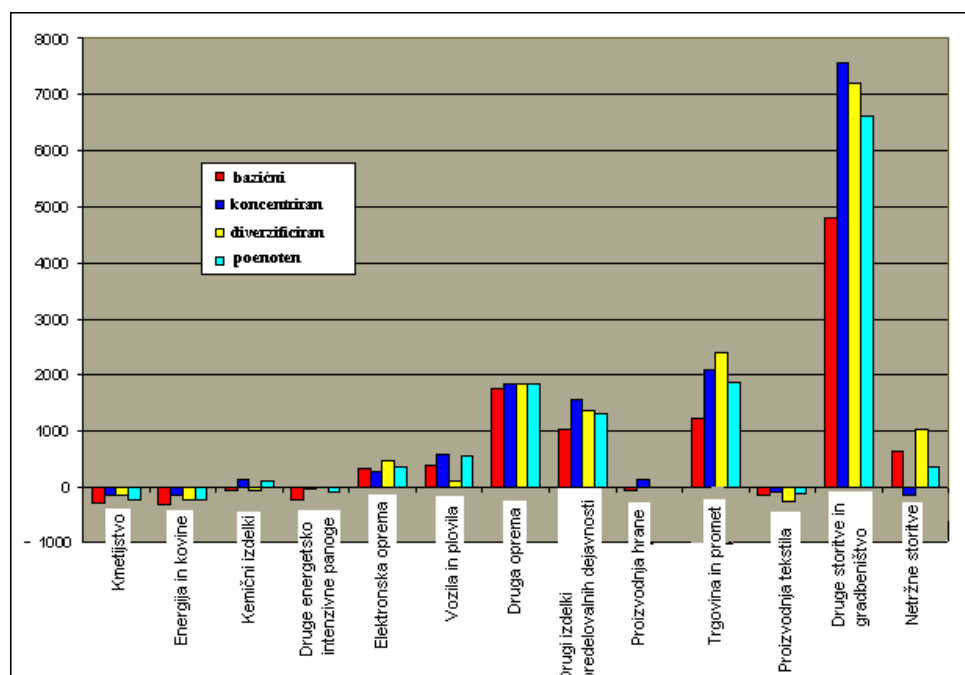
GEM-E3 model je izmeril najvišjo stopnjo rasti produkcije za sektor drugi izdelki predelovalne dejavnosti, to je za sektor, za katerega pričakujejo, da bo vključeval tehnološki napredek v obliki novih produktov. Velik produkcijski porast naj bi dosegli tudi z elektronsko in transportno opremo. Podobne rezultate lahko v modelu GEM-E3 opazimo tudi v sektorju gradbeništvo, ki je eden najbolj optimističnih sektorjev za delovno silo. Najmanjši porast produkcije naj bi v prihodnje doživel kmetijski sektor, tekstilna industrija in sektor netržnih storitev (glej Tabela 4.1 v Prilogi 4).

Pričakujemo lahko, da bo obseg zaposlenosti sledil trendom stopnje rasti produkcije. To nam lahko potrdijo tudi podatki o spremembah zaposlenosti po sektorjih, dobljeni s simulacijo GEM-E3 (glej Tabela 5.1 v Prilogi 5 in Sliki 12). Največ novih delovnih mest je pričakovati v sektorju drugi izdelki predelovalne dejavnosti, kjer naj bi stopnja rasti zaposlenosti dosegla kar 38 %. Veliko povečanje zaposlenosti je pričakovati tudi v sektorjih druga oprema, elektronska oprema ter sektor vozil in plovil. Izgube delovnih mest pa naj bi v prihodnje doživel sektor energije in kovine, kmetijski sektor in sektor tekstila in tekstilnih izdelkov.

Tabela 6.1 iz Priloge 6 nam prikazuje napoved obsega zaposlenosti v različnih sektorjih Evropske unije za obdobje od 2000 do 2020. Sektor ostalih storitev in gradbeništva kaže najbolj optimistične podatke za kreacijo novih delovnih mest. Poleg tega se kažejo nova delovna mesta tudi v sektorju netržnih storitev ter v trgovini in transportu. Nova delovna mesta bodo ponudili tudi proizvodni sektorji kot so oprema, drugi industrijski proizvodi in druge proizvodne aktivnosti, vendar v manjši meri kot storitveni sektorji.

Na Sliki 12 so podatki iz tabele še bolj razvidni. Bolj jasno je videti pomembnost storitvenega sektorja za ponudbo novih delovnih mest. V vseh scenarijih se namreč pokaže, da sta sektorja druge storitve in gradbeništvo ter trgovina in promet tista, ki bosta v prihodnje ponujala največ delovnih mest. Netržni sektor nam daje popolnoma nasprotno podatke in s Koncentriranim scenarijem bi dosegli celo padec v obsegu zaposlitve v tem sektorju.

Slika 12: Spremembe v zaposlenosti po gospodarskih sektorjih glede na različne scenarije za leto 2020 za države EU-15 (delovna mesta v 1000; GEM-E3 simulacija)



Vir: Interna gradiva IPTS, 2002.

Iz Slike 12 je zelo lepo razvidna tudi razlika med scenariji. Koncentriran scenarij prikazuje skoraj za vse sektorje najbolj optimistične podatke, kar se tiče novih delovnih mest. Izjeme so le netržne storitve, trgovina in transport ter elektronska oprema. Za te sektorje bi najvišji nivo zaposlenosti dosegli z Diverzificiranim scenarijem. Bazični scenarij bi v mnogih sektorjih imel najmanjši vpliv na obseg novih delovnih mest.

Iz slike je lepo razvidno, da z vsemi scenariji lahko pričakujemo povečanje zaposlitve v storitvenem sektorju. Glede na to lahko sklepam, da bo najuspešnejša politika zaposlovanja tista, ki se bo skoncentrirala na ta sektor. Kmetijski sektor bo, kot kažejo napovedi, še naprej izgubljal delež v celotni zaposlitvi, medtem ko se bo industrijski sektor stabiliziral in v nekaterih podsektorjih celo povečal delež v celotni zaposlitvi.

4.3 TEHNOLOŠKA GIBANJA MED SEKTORJI - MULTIPLIKACIJA

Splošno znano je, da se beneficije, pridobljene z R&R izdatki, in inovacijami razporejajo ne samo v podjetju, ki je investiralo v R&R, ampak tudi med druga podjetja in celo v druge sektorje ter druge države. Glavno kolo, ki razporeja tovrstne beneficije so znanstvene publikacije, patenti ter ljudje, ki zamenjujejo službe.

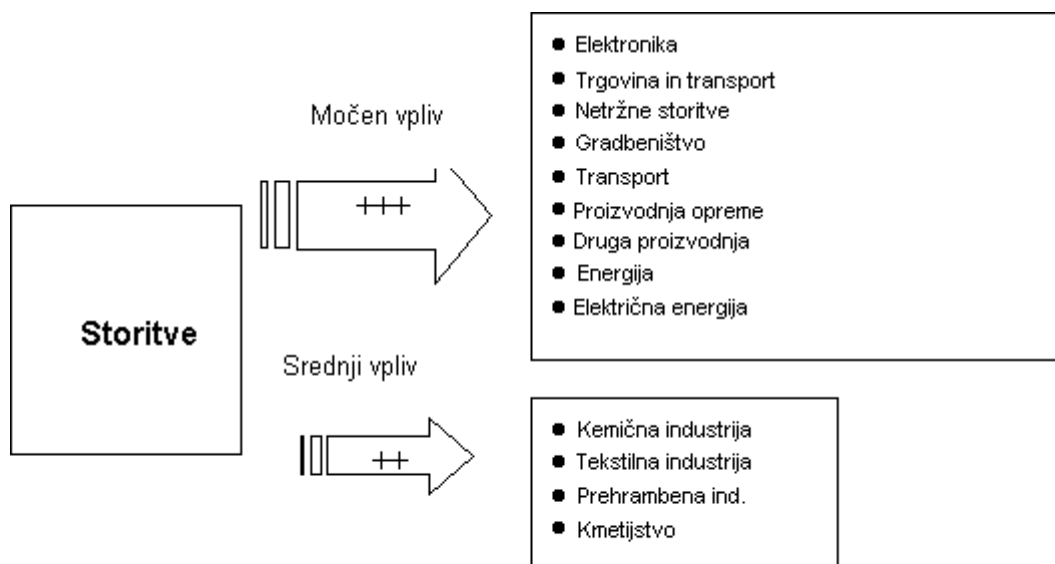
Na podlagi input-output koeficientov so na IPTS-u s pomočjo modela GEM-E3 izračunali in predvideli, kako lahko izboljšanje delovne produktivnosti v enem sektorju vpliva na preostale ekonomske sektorje. Ugotovili so, kateri sektor bo z različnimi scenariji v prihodnje dal najmočnejše sekundarne beneficije.

Tabela 7.1 iz Priloge 7 prikazuje input-output analizo in nadaljne sektorske povezave 18-ih sektorjev ter prikaže, za koliko se bo povečal output posameznega sektorja, če se povpraševanje po dobrini proizvedeni v vsakem sektorju poveča za eno enoto.

Iz tabele je razvidno, da imajo majhne spremembe v R&R in inovacijskih izdatkih le majhen vpliv na relativno pomembnost različnih ekonomskih sektorjev tudi na dolgi rok - 20 let. Storitvena sektorja trgovina in transport ter druge tržne storitve sta sektorja, ki imata najmočnejši vpliv na razpršitev beneficij na druge ekonomske sektorje EU. Output drugih tržnih storitev je razporejen homogeno po vseh ekonomskih sektorjih EU. Najpomembnejši potrošnik sektorja trgovine in transporta je kovinski sektor, medtem ko je npr. kmetijski sektor manj odvisen od teh dveh sektorjev.

Slika 13 bolj natančno pokaže, kateri ekonomski sektorji bodo največ pridobili z tehnološkim napredkom v storitvenem sektorju.

Slika 13: Vpliv tehnološkega napredka storitvenega sektorja na druge sektorje



Vir: Impact of Technological and Structural Change on Employment, 2000, str. 22.

V Tabeli 7.1 iz Priloge 7 je na tretjem mestu kemijski sektor, ki znatno vpliva na tekstilno industrijo, kmetijski sektor in transportno opremo ter preko tekstilne industrije tudi na druge industrijske produkte, kar se lepše vidi na Sliki 8.1 (glej Prilogo 8). Kemijski sektor pravzaprav porabi velik del svojega outputa (Impact of Technological..., 2000, str. 22).

GEM-E3 model upošteva le tiste efekte, povzročene s tehnološkim napredkom, ki so povzročeni s prodajo dobrin in storitev med sektorji, ne upošteva pa tistih, ki so povzročeni znotraj sektorja in tudi ne mednarodnih kapitalskih gibanj. Če bi upoštevali še to dvojje, bi dokazali še večji vpliv tehnološkega napredka na strukturo ekonomije Evropske unije.

4.4 REZULTATI, DOBLJENI Z ASTRA MODELOM ZA EU

ASTRA model je prikazal v Bazičnem scenariju veliko višjo rast BDP za sedanje članice EU in sicer kar 57,9 %, medtem ko je GEM-E3 model prikazal 52.1 % rast. Vendar pa so podatki za obseg zaposlitve veliko bolj pesimistični. Že v Bazičnem scenariju ASTRA model pokaže le 3.7 % rast zaposlenosti za obdobje od 2000-2020 in s Poenotenim in Diverzificiranim scenarijem je rast zaposlenosti še celo nižja.

Do razlike med modeloma prihaja zato, ker ASTRA model upošteva in poudarja problematiko kreacije novih delovnih mest v Evropski uniji kljub visoki rasti BDP-ja, investicij, porabi in izvozu.

ASTRA model poudarja pomembnost tehnološkega napredka za ekonomijo Evropske unije in so zato rezultati rasti BDP-ja in zaposlenosti v tem modelu najvišji s Koncentriranim scenarijem. V Tabeli 3 lahko vidimo rezultate vseh treh scenarijev, ki jih dobimo z ASTRA modelom. V Koncentriranem scenariju je agregatna rast zaposlenosti do leta 2020 kar 10,3 %, medtem ko je po Diverzificiranem scenariju celo nižja od odstotka, izračunanega po Bazičnem scenariju. Če primerjamo stopnje zaposlenosti po scenarijih za oba modela, ugotovimo, da so rezultati podobni le v Koncentriranem scenariju, v ostalih dveh scenarijih pa se modela med seboj zelo razlikujeta.

Na Sliki 9.1 in 9.2 (glej Prilogo 9) so bolj razvidno prikazane napovedi za obdobje 1998 do 2020 v rasti BDP in zaposlenosti po scenarijih, ki so jih dobili s simulacijo ASTRA modelom.

Razlike, ki so nastale med scenariji so rezultat različnega predvidevanja o prihodnji porabi. Povpraševanje po novih produktih, ki so rezultat povišanja R&R in inovacijskih izdatkov v visoko-tehnološkem sektorju Evropske ekonomije, naj bi naraslo in sicer najmočneje v obdobju od leta 1996 do 2003.

4.5 REZULTATI ASTRA SIMULACIJ PO REGIJAH

V ASTRA modelu so razdelili Evropsko unijo na štiri regije:

- E1: Avstrija, Nemčija (A, D),
- E2: Belgija, Francija, Luxemburg, Nizozemska (B, F, L, NL),
- E3: Španija, Grčija, Italija, Portugalska (E, GR, I, P),
- E4: Danska, Finska, Irska, Švedska, Velika Britanija (DNK, FIN, IRL, S, UK).

Vpliv scenarijev se med regijami razlikuje glede na to, kako močno inovacije vplivajo na delovno produktivnost med industrijskimi sektorji.

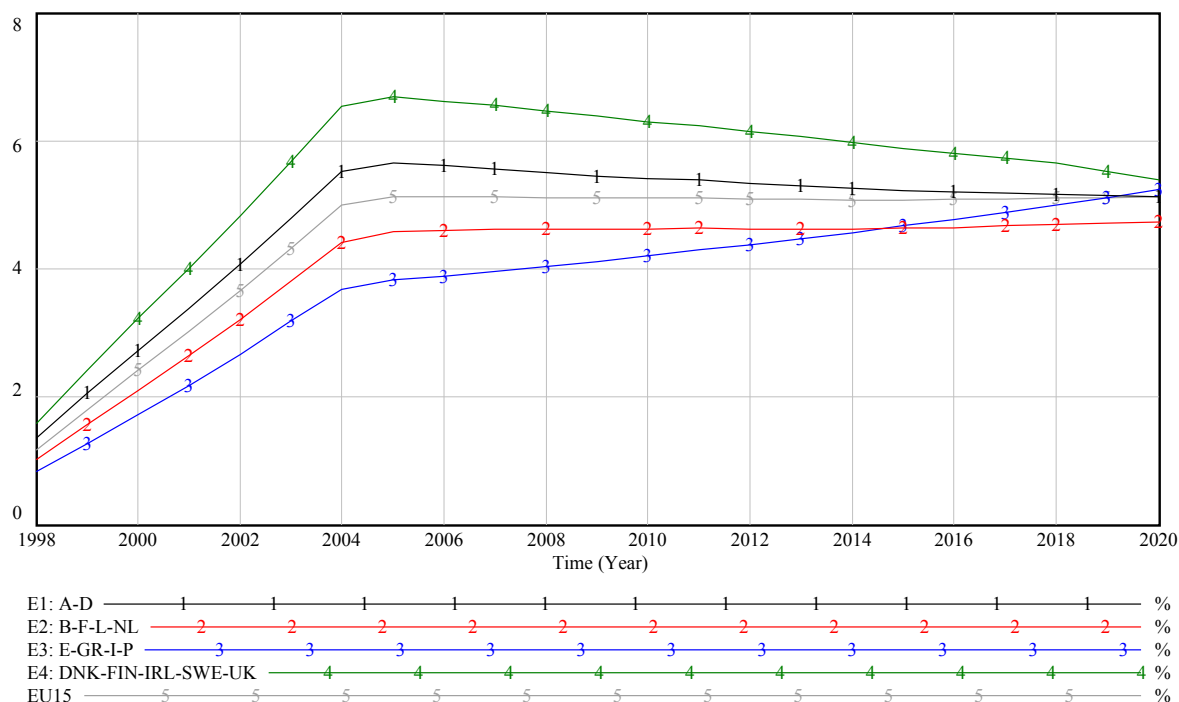
Iz Slike 10.1 (glej Prilogo 10) je razvidno, da se razlike med regijami pojavijo že v rasti BDP-ja za Bazični scenarij.

Naslednji grafikoni prikazujejo nivo zaposlenosti za države članice EU, ki jo z ASTRA modelom pričakujejo do leta 2020.

Iz Slike 14 lahko vidimo, da za Koncentriran scenarij trend rasti zaposlovanja po vseh regija sledi podobnemu trendu kot je stopnja za celotno EU-15. Rast zaposlenosti je s simulacijo ASTRA in po Koncentriranem scenariju še posebej močna v četrti regiji (Danska, Finska,

Irska, Švedska in Velika Britanija) in najšibkejša v Mediteranski (Španija, Grčija, Italija, Portugalska).

Slika 14: Rast zaposlenosti po regijah EU za Koncentriran scenarij za obdobje 1998-2020 (odstotne razlike od Bazičnega scenarija; ASTRA simulacija)



Vir: Interna gradiva IPTS, 2002.

Kot sem že prej omenila, so pričakovanja za prihodnje zaposlovanje v drugih dveh scenarijih (Poenotenem in Diverzificiranem) v tem modelu slabša kot v Bazičnem scenariju. Na Slikah 11.1 in 11.2 (glej Prilogo 11) lahko vidimo, da so le-ta še posebej pesimistična za severno regijo Evrope (Danska, Finska, Irska, Švedska, Velika Britanija).

Tako Poenoten kot Diverzificiran scenarij v ASTRA modelu najboljše rezultate o rasti zaposlenosti prikazuje za Mediteransko regijo.

Rezultati ASTRA modela po regijah poudarjajo pomembnost ekonomije pri vključevanju novih produktov, ki povišajo povpraševanje (consumption demand), in s tem povezanim odpiranjem novih delovnih mest.

4.6 APLIKACIJA REZULTATOV NA SLOVENIJO

Ob tem se zastavlja vprašanje, kako izsledke oziroma predvidevanja navedenih modelov aplicirati na slovenske razmere. Glede na opisane makroekonomske regije iz ASTRA modela ima Slovenija značilnosti najmanj treh regij. Po višini BDP bi Slovenijo lahko uvrstila v tretjo regijo, saj je naš BDP blizu španskega ter pred grškim in portugalskim. Po stopnji nezaposlenosti smo bližje prvi regiji. Vzponednico s to regijo sem zaznala tudi v odstotku zaposlenih v industrijskem sektorju. Po velikosti gospodarstva pa smo primerljivejši s četrto makroekonomsko regijo. Čeprav še nismo v celoti zaključili tranzicijskega procesa in smo tik

pred vstopom v EU, je smiselno razmišljati o aplikaciji zgoraj opisanih modelov in scenarijev v Sloveniji. To je še toliko bolj pomembno, ker se bo Slovenija znašla na več 100-milijonskem skupnem trgu razširjene EU in skušala udejanjiti svoje komparativne prednosti na stiku že omenjenih makroekonomskih regij. Pri tem mislim na stik mediteranskega ter srednjega in vzhodnoevropskega prostora. Velikega pomena bo zlasti dejstvo, kako bomo znali izkoristiti prednosti, ki izhajajo iz geostrateškega položaja.

Glede na strukturo slovenskega gospodarstva in njene spremembe v času od osamosvojitve bi Slovenijo lahko vključila v enega od scenarijev. V obdobju 2001-2006 je moč pričakovati, da bo šel razvoj slovenske družbe v smeri, ko bo velik del njenih sedanjih značilnosti in družbenih struktur prerasel v nove oblike, ki so že znane v gospodarsko bolj razvitih državah in bodo služile kot podlaga za nove načine odzivanja in delovanja družbe.

Struktura slovenskega gospodarstva se je do danes že močno prilagodila globalnim gospodarskim trendom. Strukturne spremembe se odražajo v različnih vidikih. Prvi vidik so strukturne spremembe med osnovnimi gospodarskimi dejavnostmi. Tako je v letu 1999 kmetijstvo ustvarilo 3,2 % dodane vrednosti, kar je bilo za 2,7 odstotni točki manj kot leta 1992, industrija 32,2 % oziroma 4,4 odstotne točke manj, gradbeništvo 3,2 % oziroma 1,1 odstotne točke manj. Medtem ko so storitve ustvarile 60,3 % oziroma 5,3 % odstotne točke dodane vrednosti (glej Tabela 4) (Državni razvojni program 2001-2006, 2001, str. 36-41).

Tabela 4: Struktura slovenskega gospodarstva v obdobju 1992-2000, v % dodane vrednosti

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo (A+B)	5,9	5,2	4,6	4,6	4,5	4,3	4,2	3,7	3,3
Industrija in gradbeništvo (C+D+E+F)	40,9	38,8	40,2	38,7	38,5	38,2	38,5	38,3	38,3
- industrija (C+D+E)	36,6	34,1	35,4	33,5	32,8	32,5	32,8	32,0	32,1
- gradbeništvo (F)	4,3	4,8	4,8	5,1	5,7	5,7	5,7	6,3	6,2
Storitve (G....O)	55,0	58,0	57,3	59,0	59,5	59,8	59,7	60,3	60,2
Imput bančnih storitev	-1,9	-2,0	-2,1	-2,3	-2,5	-2,3	-2,4	-2,2	-2,2

Vir: Državni razvojni program 2001-2006, 2001, str. 40.

Upoštevajoč zgoraj navedena dejstva se zdi za Slovenijo najboljša aplikacija Koncentriranega scenarija. Po tem scenariju bi Slovenija v prihodnje morala vlagati več sredstev za R&R v naprednejše tehnologije. Kot sem že prej prikazala, bi tako povzročili multiplikativni efekt v industrijskem sektorju ter zlasti na področju transportnih in drugih storitev.

Model GEM-E3 je prikazal podobne rezultate v rasti zaposlenosti s koncentriranim in diverzificiranim scenarijem, vendar pa diverzificiran scenarij temelji predvsem na razporejanju porabe za R&R v sektorje, ki že kažejo komparativne prednosti vsaj na regionalni bazi. Slabost tega scenarija pa je v tem, da so dolgoročne napovedi lahko neoptimalne, saj lahko tehnologije nekaterih trenutno uspešnih sektorjev preidejo v fazo relativnega padca. Če upoštevam dejstvo, da daleč največ, kar sedem milijard tolarjev (39 milijonov dolarjev), v raziskave in razvoj vložijo farmacevtska dejavnost, ki pa je po svoji usmeritvi generična oziroma "posnemovalska", sem mnenja, da je za prihodnjo gospodarsko rast Slovenije ustreznejše vlagati v nove tehnologije, ki omogočajo lažjo konkurenčnost na zahtevnih trgih. S tem pa ne mislim, da bi morali zmanjševati vlaganja v R&R na področju farmacije. Slovenska farmacevtska podjetja namreč svojih raziskav ne usmerjajo v razvoj novih zdravil, ampak prvenstveno v kopiranje obstoječih znanih svetovnih zdravil.

Zaradi slabih rezultatov dobljenih s simulacijami obeh modelov pri Poenotenem in Bazičnem scenariju in zaradi neustrezne obstoječe gospodarske strukture Slovenije bi bilo za Slovenijo nesmiselno, da na primer po Poenotenem scenariju vlaga v vse ekonomske sektorje enako.

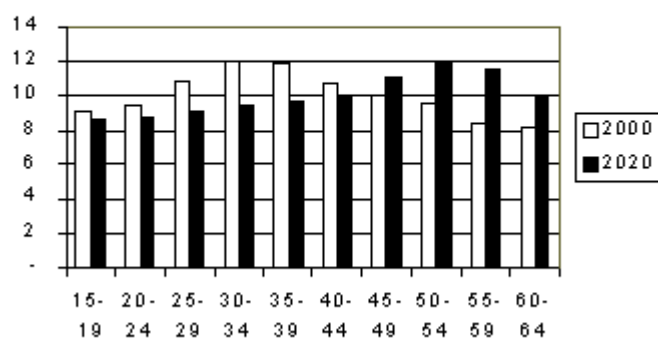
5 PRIMERJAVA OCEN ZAPOSLOVANJA S PREDVIDENO PONUDBO DELOVNE SILE

Z zgoraj opisanimi računalniškimi simulacijami sem nekako predstavila, kakšna so za povpraševanje po delovni sili pričakovanja v Evropski uniji. V naslednjih odstavkih pa bom poskusila predstaviti kakšna so v Evropski Uniji pričakovanja o ponudbi delovne sile, glede na demografske faktorje (rodnost, smrtnost in migracije).

Razlike v napovedih o prihodnjem gibanju števila prebivalstva povejo, da obstaja velika nesigurnost. Po podatkih Eurostata (*A statistical eye on Europe 1988-1998, 2000*, str. 198-220) naj bi prebivalstvo v Evropski petnajsterici naraslo iz 360 milijonov na 420 milijonov do leta 2020. Po podatkih UN World Population Prospects pa je napovedan padec za okoli 0.7 % za obdobje med 2000 in 2020.

Razporeditev prebivalstva po letih je naslednja pomembna determinanta za določanje velikosti delovnega prebivalstva. Velik problem v Evropski uniji je staranje prebivalstva. Delovna sila za obdobje do leta 2020 je že rojena, tako je lažje napovedati ponudbo. Kljub temu, da naj bi pričakovana življenjska doba za EU-15 narasla (iz 78.5 let od leta 2000 na 80.9 let do leta 2020), smrtnost dojenčkov pa naj bi padla (iz 5.4 na tisoč dojenčkov iz leta 2000, na 3.6/1000 do leta 2020) je pričakovati precejšnjo postaranje prebivalstva v EU (*A statistical eye on Europe 1988-1998, 2000*, str. 198-220). To bo seveda vplivalo na zmanjšanje ponudbe delovne sile. V spodnjem grafu je prikazana pričakovana razporeditev prebivalstva po letih za evropsko petnajsterico za leto 2000 in leto 2020.

Slika 15: Razporeditev delavno sposobnega prebivalstva po letih za obdobje 2000 in 2020 za države EU-15



Vir: *A statistical eye on Europe, 1988-1998, 2000*, str. 198-220.

Zaposlenost prebivalstva v starostni skupini med 55 in 64 zelo variira med državami in regijami držav CEEC10. V Sloveniji, Bolgariji, na Madžarskem in Slovaškem je zaposlenih le 20 % iz te starostne skupine. Na Češkem in v Baltskih državah od 35 do 45 % in v Romuniji

je kar 50 % še aktivnega prebivalstva iz te starostne skupine. Velike regionalne razlike znotraj posamezne države so, kot sem omenjala že pri analizah stopnje nezaposlenosti, najmočnejše na Poljskem in v Romuniji, kjer odstotek variira od 16 % do 44 % ter od 26 % v Bukarešti do 70 % na jugozahodu.

Vzroke za razlike med temi odstotki lahko poiščemo v kombinaciji med nezaposlenostjo starejših, možnostmi upokojitve ter razlikami v regionalnih ekonomskih strukturah. Vsekakor pa je jasno, da obstaja velika pozitivna odvisnost med visoko stopnjo zaposlenosti v kmetijskem sektorju in stopnjo zaposlenosti starejšega dela prebivalstva. To dokazujejo regije, ki so intenzivne v kmetijskem sektorju, npr. Romunija.

V letu 2000 je starejši del prebivalstva (50-64 let) v državah EU in pridruženih članicah predstavljal le 33 % celotnega delovnega prebivalstva. V Turčiji je bil ta odstotek le 15 % in na Irskem le 20 %. Vendar pa je pričakovanje porasta tega odstotka v naslednjih desetletjih mnogo višje. V vseh državah naj bi se odstotek starejšega prebivalstva dvignil na 30 % in sicer v Sloveniji ter v petih državah članicah EU (Avstriji, Nemčiji, Grčiji, Španiji in Italiji) že do leta 2010. Naslednji preporod v tako imenovane stare države (»OLD« countries) bodo po podatkih Eurostata in napovedih IPTS doživele Latvija, Estonija, Litva, Bolgarija, Romunija in Češka. Nato pa se jim bodo približale še Madžarska, Malta, Poljska, Slovaška, medtem ko bo Turčija dosegla le 22 %.

Ob tem dejstvu Evropska komisija opozarja, da je za dolgoročno stabilnost kljub povečani porabi zaradi staranje prebivalstva, zelo pomembno ne izrivati porabe za investicije in R&R.

Glede na nizko pričakovano stopnjo rodnosti bodo mednarodne migracije tiste, ki bodo znatno vplivale na razlike v rasti populacije. Pričakovati je, da bodo naprednejše države tiste, v katerih bo prebivalstvo naraslo tudi zaradi mednarodnih migracij. V Luksemburgu naj bi do leta 2020 prebivalstvo naraslo kar za 25 %, medtem ko bo v Italiji padlo za 6.5 %, seveda pod pogojem, da mednarodne migracije ostanejo konstantne. Brez imigracij iz držav, ki niso članice EU v petnajsterico EU bi v Nemčiji, Italiji in na Švedskem že zaznamovali padec prebivalstva. Kakorkoli že, prisotnost imigrantske delovne sile je nižja od domačega delovnega prebivalstva. V spodnji tabeli je lepo razviden delež tujih delavcev v različnih državah petnajsterice za leto 1990 in 1997.

Tabela 5: Delež tujih delavcev med nacionalno delavno silo za leti 1990 in 1997

Država	Delež tujcev med delovno silo	
	1990	1997
Avstrija	7.4	9.9
Belgija	n.p.	7.9
Danska	n.p.	3.0
Francija	6.2	6.1
Nemčija	7.1	6.6
Irska	2.6	3.4
Italija	n.p.	1.5
Luksemburg	45.2	55.1
Nizozemska	3.1	2.9
Portugalska	1.0	1.8
Španija	0.6	1.1
Švedska	5.4	5.2
Velika Britanija	3.3	3.6

Vir: Trends in International Migration, 1999, str. 35.

(n.p. = ni podatkov)

Za Nemčijo, ki je leta 1999 prejela 66 % imigrantov, je napovedano, da se bo do leta 2010 število imigrantov podvojilo na 2.25 milijonov (Brücker, 2001, str. 46).

Eurostat je v eni od svojih analiz napovedal petletne stopnje rasti prebivalstva (glej spodnjo Tabelo 6). Projekt je sestavljen iz treh različnih scenarijev; nizke, srednje in visoke stopnje rasti prebivalstva in rang od 360 milijonov za nizko do 420 milijonov za visoko vse do leta 2020.

Tabela 6: Eurostatova napoved za rast prebivalstva v državah EU-15, od 2000 do 2020.

	Nizka	Srednja	Visoka
2000-2005	-0.00%	+0.26%	+0.56%
2000-2010	-0.05%	+0.22%	+0.53%
2000-2015	-0.09%	+0.18%	+0.48%
2000-2020	-0.14%	+0.15%	+0.43%
Celotno povečanje	-2.68%	+2.99%	+9.42%

Vir: Regional Labour Force in the EU, 2001, str. 8.

Če bo delež delovnega prebivalstva v Evropi v naslednjih dvajsetih letih ostal konstanten, so lahko podatki iz Tabele 6 primerljivi s podatki o rasti povpraševanja po delovni sili iz Tabele 3. Glede na simulacije lahko zaključim, da bo povpraševanje po delovni sili v Evropski uniji do leta 2020 naraslo med 2.5 in 10.3 odstotka. Celo v Bazičnem scenariju, kjer je predpostavljeno, da ne bo povečanja deleža izdatkov v R&R glede na BDP, povpraševanje po delovni sili naraste med 3.7 % (z ASTRA simulacijo) in 5.6 % (z GEM-E3 simulacijo).

Glede na Eurostatove napovedi je najbolj možen Srednji scenarij, ki napoveduje rast ponudbe delovne sile za 2.99% pod pogojem, da delež delovnega prebivalstva ostane nespremenjen. Upoštevajoč to dejstvo lahko zaključim, da bo do leta 2020 v EU prišlo do pomanjkanja delovne sile, če ne bo le-ta nadomestljiva z redukcijo brezposelnosti. Ta možnost je še večja, če se bodo izdatki za R&R in inovacije v politiki Evropske ekonomije povečali.

Torej kot kaže bo do leta 2020 v EU prišlo prej do pomanjkanja delovne sile kot do povečanja nezaposlenosti. Vseeno pa, če upoštevamo že prej omenjene razlike med razvojem regij, rastjo industrij, zaposlovanju visoko in nizko kvalificirane delovne sile, lahko v prihodnje pričakujemo še večje razlike med regijami. Ena možnost za rešitev tega problema so migracije, saj naj bi z njimi zadovoljili potrebe povpraševanja po delovni sili (glede na število in tip delovne sile). Druge so tudi: part-time delavnik, zaposlovanje starejših, nezaposlenih in žensk ter ostalih, ki zaradi različnih razlogov ne morejo opravljati polnega delovnega časa. Zato pa bo seveda potrebno dodatno izobraževanje.

6 POMEN RAZVOJNO RAZISKOVALNIH VZPODBUD ZA GOSPODARSKI RAZVOJ SLOVENIJE

Napredek Slovenije po osamosvojitvi ni temeljil na razvoju visokotehnoloških podjetij, temveč na prehodu v storitveno in trgovinsko dejavnost, ki pa brez močne industrije dolgoročno ne moreta prinašati velike blaginje. Proces tranzicije ekonomskega sistema v devetdesetih letih je povzročil zaostajanje v tehnološko razvojni in raziskovalni dejavnosti podjetij ter tako negativno vplival na razvoj v gospodarstvu, saj je bilo v tem razdobju opazno prepočasno povečevanje razvojno tehnološke intenzivnosti izdelkov in storitev, prišlo je do razpuščanja razvojnih oddelkov v podjetjih, skupaj z njihovo informacijsko bazo, specialnimi knjižnicami in dokumentacijskimi službami, in slabljenja njihove razvojno-inovativne aktivnosti.

Veliko število slovenskih podjetij je po letu 1990 zaprlo ali bistveno omejilo dejavnost svojih razvojnih oddelkov. V slovenskem gospodarstvu je le še okrog 160 razvojno-raziskovalnih enot s skupaj 1400 strokovnjaki, ki delajo na inovacijah in raziskovalnih nalogah. Pred letom 1990 je bilo v gospodarstvu preko 4000 razvojnih inženirjev oziroma raziskovalcev. Število razvojno aktivnih podjetij se je v razdobju 1994-97 zmanjšalo za 27,4 %. Stopnja razvojno-tehnološke intenzivnosti izdelkov se je v istem razdobju sicer povečala s 4,2 na 5,9, vendar je kljub temu še vedno v področju nizko zahtevnih izdelkov in v nizkem cenovnem razredu. Ustanavljanje novih, visokotehnoloških podjetij zlasti v predelovalni industriji je mnogo manjše kot v razvitih državah (Državni razvojni program 2001-2006, 2001, str. 44).

Iz tega je jasno dejstvo, da je danes v Sloveniji med 500 najhitreje rastočimi podjetji kar polovica podjetij v trgovini in le četrtina v proizvodnji. Le pet odstotkov je takšnih, ki so tehnološko zahtevnejša in le 32 odstotkov podjetij poudarja, da je za uspešnost pomembno kakšne stroje imajo. To dejstvo kaže na zaskrbljujoče dejstvo, da med podjetji, ki so nosilci gospodarske rasti, ni veliko takšnih, ki bi investirala v raziskovalno-razvojno dejavnost in s tem vplivala na dvig zaposlenosti.

Slovenija se torej sooča z dvojnimi izzivi, da dohiti bolj razvita gospodarstva in se ob tem pripravi za prihodnost. Razmeroma neugodna struktura in premalo razvita sposobnost inoviranja sta osnovna vzroka za zaostajanje v konkurenčnosti, ki obenem tudi nakazujeta, da bo največji razvojni izziv Slovenije oblikovanje take politike, ki bo prispevala k izboljšanju možnosti podjetij.

Prof. dr. Maks Tajnikar v intervjuju za častnik Dnevnik (10.11.2001) poudarja, da je zelo pomembno, na kakšen način lastniki s svojimi interesi posegajo v podjetja. Velika slovenska podjetja imajo namreč letno kar od tri do pet milijard tolarjev dobička, vendar pa je večji problem to, kaj se s tem dobičkom naprej dogaja. *"Pasive bilanc stanja v teh podjetjih razkrivajo, da so zadolžena med petimi in desetimi odstotki, vse drugo pa je trajni kapital, kar je popolnoma nenormalna struktura. Podjetja bi morala imeti okoli 40 odstotkov dolga, to bi bila optimalna struktura. V kar 73 odstotkih hitro rastočih podjetij pri nas menijo, da niso resno zadolženi. Toda predstavljajte si, kakšne razvojne možnosti ima podjetje, ki ima tri do pet milijard tolarjev dobička in bi lahko povečalo svojo zadolženost s 5 na 40 odstotkov. Ta podjetja očitno bistveno premalo investirajo."*

Država Slovenija bi se prav iz tega razloga morala vmešati v gospodarski sektor in pozitivno vplivati na rast podjetij ter tako spodbuditi preskok med države, ki v proizvodnji uporabljajo najpopolnejše tehnologije. To je mogoče doseči zgolj s spremembo sestave spodbud v smeri stalnega tehnološkega napredka. Nedavne raziskave so pokazale, da je v devetdesetih letih med naprednimi državami v tranziciji Slovenija najmanj spremenila proizvodno strukturo oziroma natančneje, uvedla najmanj novih izdelkov v izvozu v EU. Medtem ko so preostale države tranzicijo opravile prek kompletne zamenjave strukture izvoznih izdelkov, je slovenska tranzicija temeljila na povečanju slovenskega izvoza že uveljavljenih proizvodov v EU. Razloge za to je treba iskati predvsem v manjših vlaganjih v razvoj novih proizvodov v Sloveniji. Na Češkem, Madžarskem in Poljskem je razvoj novih izdelkov povezan s prihodom tujih multinacionalk, ki so prinesle ne samo nove proizvodne tehnologije, pač pa tudi nove proizvode in nove izvozne trge zanje. Slovenska podjetja pa so bila zaradi majhnih tujih investicij prepuščena same sebi in so naredila le malo za tehnološke spremembe (Damjan P. Jože, 2002, str. 58).

Razmere pri vlaganjih v raziskave in razvoj (R&R-dejavnost) v Sloveniji so tudi zdaj zaskrbljujoče. Statistični podatki za leto 1999 kažejo, da je slovenska država v R&R-dejavnost vložila nekoliko manj kot 22 milijard tolarjev proračunskih sredstev ali 0,6 odstotka BDP. Od tega je gospodarstvo prejelo le 12 odstotkov, visokošolski sektor 36, vladni sektor pa 50 odstotkov. Skupni izdatki za R&R dejavnost, torej proračunski izdatki skupaj z vlaganji zasebnega sektorja, so v letu 1999 v Sloveniji znašali 1,5 odstotka BDP (Statistični letopis RS 1999, 1999). Proračuna za leti 2001 in 2002 ne kažeta bistveno drugačnih podatkov. Prav tako je v Projekciji odhodkov državnega proračuna za obdobje 2003 do 2006 opaziti rahlo, vendar premo sorazmerno s celotnimi odhodki, povečevanje izdatkov za znanost in tehnološki razvoj. Za primerjavo naj povem, da so v ZDA v letu 1999 v to dejavnost vložili 2,6 odstotka, na Japonskem tri, v Nemčiji 2,4, na Švedskem pa kar 3,8 odstotka BDP. ZDA so za R&R v letu 1999 namenile 239 milijard, Slovenija pa vsega skupaj le 300 milijonov dolarjev (Državni razvojni program 2001-2006, 2001, str. 61). V letu 1999 je celotni slovenski industrijski sektor v raziskave in razvoj vložil 23 milijard tolarjev (127 milijard ameriških dolarjev), kar pomeni le 2,7 odstotka letne bruto dodane vrednosti tega sektorja. Daleč največ, sedem milijard tolarjev (39 milijonov dolarjev), je v raziskave in razvoj vložila farmacevtska dejavnost, kar sicer pomeni skoraj tretjino vseh R&R izdatkov industrijskega sektorja oziroma 7,3 odstotka bruto vrednosti farmacevtske proizvodnje. Vendar nam ti podatki dajejo napačno predstavo, saj je farmacevtska industrija pri nas, ki daleč največ vlaga v R&R dejavnost in dosega najvišje dobičke, namreč po svoji usmeritvi generična. Inoviranje se od imitiranja razlikuje v več pogledih. Praviloma proces inoviranja zahteva več akumuliranega znanja, takšna podjetja pa imajo več raziskovalcev in namenjajo višji delež prodaje za raziskave in razvoj (Damjan P. Jože, 2002, str. 58).

Irska, ki je najhitreje rastoče gospodarstvo v EU v devetdesetih letih, je v letih 1994-1999 investirala v človeške vire 4,5 milijarde evrov ali 30,6 odstotka vseh razvojnih sredstev, sofinanciranje EU je znašalo 2,1 milijarde evrov ali 39,5 odstotka. Zato je Irska danes z nadpovprečno izobraženo delovno silo mikavna za množična tuja vlaganja, predvsem računalniških in farmacevtskih firm ter drugih ameriških multinacionalk. Dodala bi, da je v obdobju devetdesetih let Irska zmanjšala brezposelnost s 24 odstotkov na 7,8 odstotka do leta 1998 (Česen, 2000, str. 13).

Tudi naslednja primerjava med državo Irsko in Slovenijo nam pokaže, da je razvojno vprašanje Slovenije zaskrbljujoče. Gre za primerjavo varčevanja in naložb. Irska je v povprečju v devetdesetih letih letno privarčevala 29 odstotkov BDP ob približno 9,5 odstotkih vhodnih in 4,5 odstotka izhodnih neposrednih tujih investicij (NTI), medtem ko je slovensko varčevanje doseglo 24 odstotkov BDP ob približno enem odstotku vhodnih in 0,2 odstotka

izhodnih neposrednih tujih investicij (NTI). Dr. Lojze Sočan v članku za častnik Večer kritizira: *"Ob tem bomo morali pri nas čimprej znaten delež domačih vlaganj v materialno infrastrukturo nadomestiti z NTI in povečati obseg domačih vlaganj in NTI v intelektualno in informacijsko infrastrukturo ter programsko prenavo večine firm."*

Slovenija je v preteklih parih letih vložila v razvoj človeških virov le 14 odstotkov vseh razvojnih sredstev (Državni razvojni program 2001-2006, 2001, str. 70), kar je znatno manj kot Irska in celo znatno manj kot povprečje EU-15. Dvig splošne izobrazbene ravni posledično vodi v dvig kulturne ravni ter omogoča tehnološki napredek in gospodarski razvoj. Zato je sprva potrebno doseči višjo stopnjo izobrazbe in pripraviti vse generacije na vseživljenjsko učenje ter na hitre spremembe v delovnih pogojih in dejavnostih. S tem bi pripravili podlago za spremembe v miselnosti ljudi in ustvarili pogoje za bolj dinamičen in fleksibilen način dela. Navkljub stagnaciji v prebivalstvu je delež starostne skupine med 15 in 64 leti v skupnem številu prebivalcev Slovenije višji, obenem pa je ta potencial tako kvantitativno kot kvalitativno slabše izkoriščen kot v povprečju EU-15.

Švedska, ki vlaga v raziskovalno-razvojno dejavnost kar 3,8 odstotka BDP, je vodilna med vsemi članicami Evropske unije. Na zadnjem mestu je Grčija, ki za raziskave in razvoj namenja le 0,5 odstotka BDP.

Vložek države v tehnološki razvoj se zelo izplača, saj gre za eno najboljših naložb. V raziskavi MZT so namreč ugotovili, da so se subvencije, ki jih je država za spodbujanje tehnološkega razvoja izplačala v letih 1994 in 1995, s prihodki v državno blagajno realno povrnile že leta 1997. Leto kasneje so bile pokrite že 2,5-krat. Skupno pokritje subvencij, brez upoštevanja ostalih pozitivnih učinkov, kot je rast zaposlovanja, pa je bilo v povprečni dobi 8,4 leta, kar 8,7-kratno (Nidorfer, 2000, str. 14).

Potrebno je opozoriti na previsoko državno subvencioniranje oziroma kot to imenuje dr. Lojze Sočan "investiranje v preteklost". Ocene investiranja v preteklost (pokojninski primanjkljaj, Železarne, TAM, socialna pomoč brezposelnim, odplačevanje državnih dolgov, previsoke delitve dobičkov lastnikom pidov, izdatki za javno upravo) z investiranjem v prihodnost (izobraževanje, izdatki za raziskovalno-razvojno dejavnost) med državo Slovenijo, Evropsko unijo, razvitimi azijskimi tigri in ZDA so pokazale za Slovenijo ne le prevelike subvencijske odtok (približno 14 odstotkov BDP) temveč tudi najnižja vlaganja v prihodnost (okrog 8,5 odstotka BDP). *"Zato bo morala Slovenija čimprej in bistveno obrniti strukturo razvojnih vlaganj. To ji bo omogočilo znižanje deleža proračuna in javne porabe v BDP ter prelitje teh sredstev, skupaj z večkratnim povečanjem vhodnih in izhodnih neposrednih tujih naložb v naložbe v človeški kapital, infrastrukturo, v prenavo in konkurenčnost podjetij,"* trdi dr. Lojze Sočan.

Ena od funkcij fiskalne politike države je ne samo vlaganje v R&R, ampak tudi stimuliranje privatnega sektorja oziroma celotnega gospodarstva k investiranju v raziskovalno-razvojno dejavnost. Le-to je možno z ustrežno davčno politiko, politiko davčnih olajšav ali pa s konkretnjšimi vladnimi spodbudami, ki bi pospešile intenziven razvoj posameznih panog. Vlada bi se namreč morala odločiti, ali bo v prihodnosti spodbujala razvoj visokotehnoloških panog, kot so denimo mikroelektronska industrija, razvoj programske opreme, farmacevtika in avtomobilska industrija ter v ta namen zagotoviti oprijemljive razvojne spodbude. Program ministrstva za gospodarstvo pod vodstvom ministrice Petrinove, ki temelji na spodbujanju treh tehnoloških grozdov (avtomobilskega, orodjarskega in logističnega) prek organiziranja razdrobljenih podjetij v podjetniške mreže ter finančnih subvencij (v višini 600 milijonov tolarjev v letu 2002), je lep primer potrebnih tovrstnih spodbud. Optimistično je tudi dejstvo, da so med temeljne razvojne cilje Državnega razvojnega programa za področje podjetniškega

sektorja v obdobju 2001-2006 med ključne faktorje uspeha podjetij na prvo mesto postavili krepitev tehnološkega razvoja in raziskovalno-inovativne dejavnosti.

V razvitih državah OECD je eden temeljnih mehanizmov spodbujanja vlaganj v R&R tudi možnost pospešenega amortiziranja kapitalskih naložb v R&R. Slovenski Zakon o davku na dobiček pravnih oseb pa ne predvideva tovrstnih možnosti glede amortizacije kapitalskih naložb v raziskovalno-razvojno dejavnost⁴.

Po podatkih Ministrstva za finance pomeni prihodek od davka na dobiček pravnih oseb za leto 2000 le 3,2 odstotka vseh davčnih prihodkov proračuna. Glede na to, lahko zaključim, da prihodek od davka na dobiček pravnih oseb ni zelo pomemben vir proračunskih sredstev in tako možna uvedba davčne olajšave za vlaganje v R&R v obliki znižanja davka ali pospešene amortizacije ne bi pomenila bistvenega izpada prihodka v masi davčnih prihodkov proračuna, po drugi strani pa bi takšen ukrep imel pozitiven učinek na vlaganja poslovnega sektorja v R&R.

Z vidika spodbujanja gospodarskih subjektov k vlaganju v R&R so najpomembnejše ciljne davčne spodbude, ki bi jih bilo mogoče uvesti pri obdavčevanju dobička pravnih oseb. Dejstvo je namreč, da so vlaganja gospodarskih subjektov v lasten razvoj nedvomno najpomembnejši generator pospeševanja inovacijskih procesov, posodabljanja tehnologij povečevanja produktivnosti, doseganja izboljšanih poslovnih rezultatov, povišanje zaposlenosti ter tako tudi doseganje višje stopnje gospodarske rasti.

En način, na katerega bi lahko slovenska vlada stimulirala zasebna vlaganja gospodarskih subjektov v raziskovalno-razvojno dejavnost, je torej davčna politika.

Ob sorazmerno dobro razviti javni raziskovalni sferi ostaja v Sloveniji problem neizkoriščenih možnosti pri prenosu znanja, rezultatov raziskav ter novih tehnologij iz javne raziskovalne sfere v gospodarsko izrabo eden ključnih zaviralcev konkurenčnosti slovenskega gospodarstva. Takšno sodelovanje, hitrejši prenos znanja, je za tehnološki razvoj in vsesplošen napredek nujen. Za znanstveno in raziskovalno razvojno dejavnost je v Sloveniji značilno usmerjenost na temeljne raziskave in premajhen poudarek na uporabnih raziskavah. Trenutno razmerje med temeljnimi in uporabnimi raziskovalnimi projekti je približno 60 % : 40 %. Razmerje med temeljnim in aplikativnim raziskovanjem je bilo leta 2000 v programih 72 % : 28 %. Spremljanje znanstvene produktivnosti in uporabnosti, zlasti z vidika relevantnosti za gospodarski in družbeni razvoj Slovenije, še ni dovolj dosledno (Državni razvojni program 2001-2006, 2001, str. 68).

Kar se tiče razvojno raziskovalnih projektov, ki jih izvajajo gospodarske družbe, je situacija precej slabša kot v javni raziskovalni sferi, saj je država v preteklosti za ta namen namenjala le omejen obseg sredstev, ki ni omogočal hitrejšega razvoja in povečanja konkurenčnosti. Sodelovanje med podjetji, kakor tudi med gospodarsko, izobraževalno in raziskovalno sfero (pri načrtovanju, vodenju in izvajanju raziskovalne dejavnosti; pri razvoju, pretoku in uporabi novega znanja; pri vzgoji raziskovalnega kadra, tudi in predvsem med zaposlenimi) še ni na želeni ravni. Prav tako je relativno šibko povpraševanje podjetij po storitvah raziskovalnih institucij; relativno neuspešni smo, kljub subvencijam, ki jih daje za ta namen država, pri pretoku magistrstov in doktorjev v gospodarstvo (Državni razvojni program 2001-2006, 2001, str. 68).

Za rešitev tega problema je ponovno potrebna pravilna tehnološka politika ustreznega ministrstva in slovenske vlade. Sem sodijo tehnološko-inovacijska krepitev podjetij, masovno usposabljanje menedžmenta, zaposlenih in brezposelnih, razvijanje blagovnih znamk in

⁴ Razlaga Zakona o davku od dobička pravnih oseb je v Prilogi 13.

industrijske lastnine ter krepitev domačih in globalnih mrež sodelovanja gospodarstva in institucij.

Na področju raziskovanja in razvoja je treba posebej poudariti pomen mednarodnega znanstvenega in tehnološkega sodelovanja. Evropska unija je v osemdesetih letih zaradi raziskovalne in tehnološko-razvojne zaostalosti v primerjavi z ZDA in Japonsko uvedla sistem štiriletnih okvirnih programov (OP) raziskovalnih in tehnološko-razvojnih aktivnosti, katerih cilj je povečati učinkovitost evropskega gospodarskega in družbenega razvoja. Slovenija je bila doslej v 5. OP (1998-2002) sorazmerno uspešna, k čemur so med drugim prispevale pretekle izkušnje slovenskih raziskovalcev z mednarodnim sodelovanjem, promocijske in organizacijske priprave s strani resornega ministrstva ter dejstvo, da se Slovenija ne sooča z resnejšim problemom »odliva možganov«. Prav tako je Slovenija aktivno vključena v program EUREKA, uspešno pa sodeluje tudi v vrsti drugih multilateralnih in tudi bilateralnih programov. Dejstvo pa je, da gospodarske družbe brez lastnih razvojnih enot zelo težko sodelujejo v raziskovalnih in razvojnih projektih, ki jih sofinancira EU (5. OP), zato Slovenija zaenkrat na tem področju še ne more izrabiti vseh priložnosti in prednosti, ki jih prinaša naše vključevanje v EU (Predlog vladnega programa..., 2000, str. 54).

Novi strateški koncept evropskih raziskav, "Evropski raziskovalni prostor", ki ga razvija Evropska komisija, je usmerjen v racionalizacijo in večjo integracijo nacionalnih raziskovalnih sistemov in dejavnosti z evropskimi raziskavami, saj je Komisija ugotovila, da mnogo slabosti, ki jih kaže EU na tem področju v primerjavi z ZDA in Japonsko, izvira iz prevelike fragmentacije in neusklajenosti (multiplikacije) raziskovanja na nacionalni in evropski ravni.

Bodoči, šesti okvirni program, vnaša v evropsko znanstveno-raziskovalno politiko nove instrumente, predvsem okrepitev "centrov odličnosti", kot je na primer IPTS, in vzpostavitev "integriranih projektov", ki v nekaterih, večinoma majhnih državah, ob velikih pričakovanjih vzbujajo tudi zaskrbljenost, da ne bi veliki, finančno močni, raziskovalni inštituti in druge raziskovalne enote iz raziskovalno najbolj razvitih evropskih držav (VB, ZRN in Francije) oblikovali preveč dominantnega razmerja do manjših raziskovalnih enot v skupnem "evropskem raziskovalnem prostoru" (Nastop slovenske ministrice Dr. L. Čok..., 2002, str. 2).

7 SKLEP

Naloga potrjuje, da dodatno izobraževanje vlaganje v človeški kapital zmanjšujejo nezaposlenost. Pri sestavljanju državno-razvojnih programov ter drugih strateških dokumentov je temu elementu potrebno dati ustrezno prioriteto. Izobraževanje je potrebno usklajevati v povezavi z rastočo visoko tehnologijo, kot so: informacijsko-komunikacijska, biotehnologija in nanotehnologija.

Naslednja pomembna naloga pri politiki zmanjševanja nezaposlenosti bo uvajanje nopolnega delavnika za tiste, ki jim je onemogočeno opravljati polni delovni čas. Prav informacijsko-komunikacijska tehnologija lajša takšno dejanje, saj omogoča delo na domu.

Iz simulacij, ki sem jih predstavila v nalogi, je dokazano, da tehnološki razvoj in inoviranje pozitivno vplivata na ekonomsko rast in zaposlovanje. Tehnološki napredek namreč vpliva na povišanje produktivnosti in tako na ekonomsko rast ter posledično še na rast zaposlenosti. Iz modelov je razvidno, da je to najlažje doseči, ko so beneficije povečanja produktivnosti kot posledica tehnološkega napredka razpršene po vsej ekonomiji, tudi takrat, ko je njihov izvor koncentriran, in takrat ko se ponudba dela močno odziva na povišanje realnih plač ter rastoče povpraševanje na dodatno izobraževanje oziroma na rastoč človeški kapital.

Celo zelo majhno povečanje izdatkov za inovacije dolgoročno vpliva na gospodarsko rast in na rast zaposlovanja. Dejstvo je, da se s tehnološkim napredkom izboljša delovna produktivnost, kar vodi v povišanje plač in skupaj z bolj atraktivnimi novimi produkti se poveča povpraševanje po dobrinah in celotno agregatno povpraševanje v gospodarstvu. Simulacije so pokazale, da je povečanje zaposlenosti zaradi povečanega povpraševanja večje od povečanja nezaposlenosti zaradi učinka varčevanja pri zaposlovanju ("labour-saving" efekta) kot posledica tehnološkega razvoja.

Dejstvo, da je tehnološki napredek zelo odvisen od sprememb v povpraševanju in količini investicij nam pove, da lahko igrata fiskalna in monetarna politika zelo pomembno vlogo pri razvoju celotnega ekonomsko-političnega oziroma splošnega gospodarskega dogajanja.

Večina novih delovnih mest naj bi se v prihodnjih dveh desetletjih odprla v storitvenem sektorju. Več kot tri četrtine novih delovnih mest naj bi bila v trgovini, podjetniškem sektorju, zdravstveni oskrbi, rekreativnih dejavnostih, turizmu, logističnih storitvah, izobraževanju, prometu in gradbeništvu. V teh sektorjih se bo realna plača in delovna kvaliteta povišala s pomočjo razvoja informacijsko-komunikacijske tehnologije ter reorganizacije delovnih mest.

Splošno ciljne tehnologije naj bi imele glavno vlogo pri tehnološkem napredku. Danes so informacijsko-komunikacijska tehnologija, biotehnologija in nanotehnologija najhitreje razvijajoče se tehnologije in na podlagi tega je predvidena enaka tendenca tudi za naslednji dve desetletji. V kombinaciji z omenjenimi tehnologijami bodo ustvarjeni novi produkti, storitve in podjetja. Prav zato bo narasla potreba po visoko kvalificirani delovni sili, ekspertih, ki bodo sposobni upravljati in voditi prenovljene sektorje. Poleg njih pa bo narasla tudi potreba po močnem managementu in podjetniškem znanju, ki bo znal uporabiti nova delovna mesta, ki se bodo ponujala kot posledica tehnološkega napredka.

Uspeh gospodarstva ni samo v izumu novih tehnologij, ampak tudi v njegovi uspešni uvedbi v celotni sistem družbeno-ekonomskih odnosov. Izobraževanje, trg dela, fiskalna in monetarna ter socialna politika so namreč dejavniki, brez katerih do gospodarske rasti in zaposlovanja ne pride.

8 LITERATURA

1. Blanchflower D., Burgess S.: New technology and jobs: Comparative evidence from a two country study. Discussion paper 285. London: London School of Economics and Political Science, Centre for Economic Performance, 1996. 38 str.
2. Brücker H., et al.: Managing migration in the EU welfare state, mimeo. Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), 2001. 48 str.
3. Česen Tanja: Ljudje so kapital, ne strošek. *Gospodarski vestnik*, Ljubljana, 15.06.2000, str. 13.
4. Damjan P. Jože, Polanec Sašo: Naj podjetje posnema ali inovira. *Gospodarski vestnik*, Svetovalec, Ljubljana, 15.04.2002, str. 58.
5. Dosi G., et al.: Technical change and economic theory. London: Pinter, 1998. 338 str.
6. Easterly W., Levine R.: It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models. Forthcoming Working Paper. Washington: World Bank, november 2000. 57 str. [URL:<http://www.worldbank.org/research/growth/wupdate.htm>]
7. Evangelista R., Savona M: Patterns of Innovation in Services. The Result of the Italian Innovation Survey. Berlin, Presented at the VIII Annual European Network on Services and Space (RESER) Conference, 8-10 oktober 1998. 47 str.
8. Feenstra R., Hanson G.: Globalization, Outsourcing and Wage Inequality. *American Economic Review Papers and Proceedings*, 1996, str. 240-245.
9. Grossman G., Helpman E.: Innovation and Growth in the Global Economy. Cambridge: London MIT Press, 1991. 359 str.
10. Krueger A.: How Computers Have Changed the wage Structure: Evidence from Micro Data 1984-1989. *Quarterly Journal of Economics*, London, 108., (1993), str. 33-67.
11. Machin S., Van Reenen: Technology and Changes in the Skill Structure: Evidence from Seven OECD Countries. *Quarterly Journal of Economics*, London, 113, (1998), str. 1215-1244.
12. Maddison A.: Dynamic forces in capitalist development: A long-run comparative view. Oxford: Oxford University Press, 1991. 333 str.
13. Mairesse J., Mohnen P.: R&D and productivity Growth: What Have We Learned From Econometric Studies. In *Proceeding of the EUNETIC Conference on Evolutionary Economics of Technological Change: Assessment of Results and New Frontiers: Communauté urbaine*. Strasbourg, 1994, str. 817-888.
14. McMorrow K., Roeger W.: Potential Output: Measurement Methods, "New" Economy Influences and Scenarios for 2001-2010. A comparison of the EU15 and the US. Bruselj: Evropska Komisija, april 2001. 38 str.
15. Nidorfer Matjaž: Tehnološki razvoj na različnih frekvencah. *Gospodarski vestnik*, Ljubljana, 24.02.2000, str. 14.
16. Oliner S., Sichel E.: The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story. *Journal of Economic Perspectives*, Washington, 2000. 46 str.
17. Pasinetti L.: Structural Change and Economic Growth. A theoretical essays on the dynamics of the wealth of nations. Cambridge: Cambridge University, 1981. 296 str.
18. Pianta M., Vivarelli M.: The Employment Impact of Innovation: Evidence and Policy. Report from Workshop in Stockholm 1999. London: Routledge Studies in the Modern World Economy, 2000. 14 str.

19. Pianta M., Petit P., Soete L.: Innovation, demand and employment: Technology and the future of European employment. Cheltenham (UK), Northampton: E.Elgar, 2001. 548 str.
20. Prescott E.C.: Needed: A Theory of Total Factor Productivity. Staff Report 242. Minneapolis: Federal Reserve Bank of Minneapolis, 1997. 52 str.
21. Schreyer P.: The Contribution of Information and Communication Technology to Output Growth: A Study of the G-7 Countries. STI working paper. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2000. 16 str.
22. Solow Robert: Growth theory: an exposition. Oxford: Oxford University Press, 1988. 109 str.
23. Sočan Lojze: Konkurenčnost slovenske industrije. Večer, Ljubljana, 19.08.1999.
24. Tajnikar Maks: Intervju. Dnevnik, Ljubljana, 10.11.2001.
25. Trajtenberg Manuel: Economic Analysis of Product Innovation: The Case of CT Scanners. Cambridge: Harvard University Press, 1990. 248 str.
26. Von Tunzelmann: Technology generation, technology use and economic growth. European Review of Economic History, 4, London, 2000. 25 str.
27. Wood A.: North-South Trade, Employment, and Inequality: Changing Fortunes in a Skill-driven World. Oxford: Clarendon Press, 1994. 505 str.

9 VIRI

1. A new economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Recent OECD Economy Growth. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2000. 96 str.
2. A statistical eye on Europe: 1988-1998: Eurostat Yearbook. Luxembourg: Eurostat, 2000. 221 str.
3. Assessment of the implementation of the 2001 employment guidelines. Supporting document to the joint employment report 2001. Commission Staff Working Paper. Bruselj: European Commission (EC), 16 november 2001. 24 str.
4. Državni razvojni program 2001-2006. Ljubljana: RS Ministrstvo za gospodarstvo, december 2001. 247 str.
5. Employment and labour market in Central European countries. Tema 3: Population and social conditions. Luxembourg: Eurostat. European Commission, 2001. 11 str.
6. Employment in Europe 2001. Recent Trends and Prospects. Bruselj: Directorate-General for Employment and Social Affairs. European Commission (EC), julij 2001. 32 str.
7. Employment Map: Job, skills and working life on the road to 2010. Sevilla: Joint Research Centre (DG JRC), Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), 1999. 53 str.
8. Employment Outlook: Employment by Industry and Occupation - Working paper 4. OECD Data on Skills. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 1998. 234 str.
9. Expert Panel on Employment and Social Change: Enlargement Futures Project. Sevilla: Joint Research Centre (DG JRC), Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), november 2001. 87 str.

10. Impact of Technological and Structural Change on Employment: Prospective analysis 2002. Sevilla: Joint Research Centre (DG JRC), Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), december 2001. 47 str.
11. Interna gradiva Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), 2002.
12. Labour Productivity & Remuneration Levels in The EU & The Candidate Countries: Uniting Europe Document (UE doc.), št.147, junij 2001. 12 str.
13. Nastop slovenske ministrice dr. L. Čok na norveški delavnici in bilateralno srečanje z norveško ministrico K. Clement. Bruselj: Misija Republike Slovenije pri EU, 16. september 2002, str. 1-2.
14. Ocena gospodarskih gibanj v letu 2001 in napoved za leto 2002 - Jesensko poročilo 2001. Ljubljana: Urad za makroekonomske analize in razvoj, november 2001. 175 str.
15. Population Database: World Population Prospects. United Nations Population Division. [URL:<http://esa.un.org/unpp/p2k0data.asp>]
16. Predlog vladnega programa za spodbujanje tehnološkega razvoja do leta 2003. Ljubljana: Ministrstvo za znanost in tehnologijo, april 2000. 80 str.
17. Program Ministrstva za gospodarstvo za leto 2002 - Delovni program za leto 2002 (načrt priprave zakonskih predlogov). Ljubljana: Ministrstvo za gospodarske dejavnosti, 2001. 33 str.
18. Projekcije odhodkov državnega proračuna za obdobje 2003 do 2006 po funkcionalno - programski klasifikaciji in skupinah uporabnikov. Ljubljana: Ministrstvo za finance, Julij 2002, 12 str.
19. Proračun Republike Slovenije za leto 2001 (DP 2001) (Uradni list RS, št.32/01).
20. Proračun Republike Slovenije za leto 2002 (DP 2002) (Uradni list RS, št.103-I/01).
21. Putting Services to Work, Communication from the Commission to the Council. Bruselj: Eurostat. Commission of the European Communities, 27. november 1996. 12 str.
22. Regional Labour Force in the EU: Recent Patterns and Future Perspectives. Statistics in Focus, 2001. Luxembourg: Eurostat. General Statistics, 2001. 8 str.
23. Regional unemployment rates in the Central European Candidate Countries 2000. Statistics in focus. Tema 1. Luxembourg: Eurostat. European Commission (Eurostat, EC), avgust 2001. 63 str.
24. Statistični letopis RS 1999. Ljubljana: Zavod RS za statistiko, 1999. 30 str.
25. Technology, productivity and job creation: Analytical Report. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 1996. 284 str.
26. The Contribution of Business Services to Industrial Performance: A Common Policy Framework, Communication from the Commission to the Council. Bruselj: Commission of the European Communities (EC), 21 september 1998. 10 str.
27. The Futures Project Technology Map. Sevilla: Joint Research Centre (DG JRC), Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), 1999. 91 str.
28. The Futures Project Technology Map. Sevilla: Joint Research Centre (DG JRC), Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), 1999. 91 str.
29. Towards More Sustainable Household Consumption Patterns - Main Economic Indicators. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), oktober 1999. 248 str.
30. Trends in International Migration, SOPEMI. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 1999. 332 str.
31. Zakon o davku od dobička pravnih oseb (Uradni list RS, št. 722631/93, 20-885/95, 18-1063/96, 34-2270/96).

PRILOGE

Priloga 1

Slika 1.1: Teritorialna razdelitev Slovenije na ravni SKTE-3



Vir: DRP, 2001

Priloga 2

Tabela 2.1: Povprečna letna rast produktivnosti v državah EU za obdobje 1994-2020 podatki in predvidevanja z GEM-E3 modelom (v odstotkih)

	Skandinavska EU								Nemčija								VB								1994-1999			2000-2020				
	1994-1999	2000-2010				2010-2020				1994-1999	2000-2010				2010-2020				1994-1999	2000-2010				2010-2020				1994-1999	2000-2010		2010-2020	
		B	U	D	C	B	U	D	C		B	U	D	C	B	U	D	C		B	U	D	C	B	U	D	C		B	U	D	
Kmetijstvo	n.a.	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	n.a.	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	n.a.	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	1.2	1.2	n.a.	2.0	2.0	2.0	
Premog	n.a.	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	n.a.	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	n.a.	1.3	1.3	1.6	1.3	1.1	1.1	1.4	1.1	n.a.	1.8	1.8	1.8	
Nafta	n.a.	3.3	3.3	3.5	3.3	3.0	3.0	3.3	3.0	n.a.	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	n.a.	3.2	3.2	3.6	3.2	2.9	2.9	3.4	2.9	n.a.	2.0	2.0	2.0	
Plin	n.a.	2.2	2.2	2.7	2.2	2.0	2.0	2.5	2.0	n.a.	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	n.a.	2.8	2.8	3.2	2.8	2.5	2.5	3.0	2.5	n.a.	1.8	1.8	1.8	
Električna energija	n.a.	2.0	2.0	2.2	2.0	1.8	1.8	2.0	1.8	n.a.	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	n.a.	2.5	2.5	2.7	2.5	2.2	2.2	2.5	2.2	n.a.	2.0	2.0	2.0	
Železne in neželezne kovine	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.8	1.0	1.0	1.0		
Kemični izdelki	2.2	2.0	2.1	2.4	2.2	2.0	2.0	2.2	2.0	4.7	3.3	3.6	4.7	3.8	3.3	3.4	4.3	3.5	2.2	2.2	2.3	2.8	2.5	2.2	2.3	2.8	2.4	2.8	2.3	2.4	2.0	
Druge energetske intenzivne panoge	3	2.6	2.6	3.0	2.6	2.4	2.4	2.8	2.4	1.0	1.3	1.6	1.8	1.8	1.1	1.3	1.6	1.4	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.0	1.7	1.9	1.7	
Elektronska oprema	13	8.0	9.0	9.0	10.0	4.0	5.0	6.0	6.0	1.5	2.0	3.0	2.0	4.0	1.8	2.7	1.8	3.5	1.3	1.6	1.8	2.6	2.2	1.6	1.8	2.4	2.2	5.0	3.8	4.0	3.8	
Promet	2.5	2.3	2.3	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.1	1.8	2.0	2.3	3.2	2.5	1.8	2.1	3.0	2.3	1.5	1.3	1.4	1.3	1.5	1.1	1.3	1.1	1.5	5.0	3.0	3.3	5.0	
Druga oprema	1.9	1.9	2.0	1.9	2.2	1.9	1.9	1.9	1.9	4.0	3.3	3.6	4.0	3.8	3.3	3.4	3.7	3.5	-1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	1.8	1.8	2.2	2.3	
Drugi izdelki predelovalnih dejavnosti	2.3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	0.4	0.4	2.3	2.3	2.4	2.3		
Construction	n.a.	2.3	2.3	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.1	n.a.	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	n.a.	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	
Proizvodnja prehrane	2.2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	-1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-1.1	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	1.2	1.5	1.5	2.0	
Trgovina in promet	n.a.	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	n.a.	1.8	2.0	2.2	2.2	1.8	1.9	2.0	2.0	n.a.	1.8	2.2	2.4	2.5	1.8	2.2	2.2	2.5	n.a.	2.0	2.2	2.0	
Tekstil	2.2	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.9	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.9	1.9	1.9	2.5	
Druge tržne storitve	n.a.	2.2	2.4	2.6	2.6	2.2	2.4	2.6	2.6	n.a.	2.0	2.2	2.4	2.4	2.0	2.2	2.4	2.4	n.a.	2.2	2.4	4.2	2.6	2.2	2.4	4.0	2.6	n.a.	2.0	2.2	2.0	
Netržne storitve	n.a.	1.8	1.9	1.8	2.0	1.8	1.9	1.8	2.0	n.a.	1.8	1.9	1.8	2.0	1.8	1.9	1.8	2.0	n.a.	1.5	1.7	1.5	2.0	1.5	1.7	1.5	2.0	n.a.	1.8	1.9	1.8	

B = Bazični scenarij, U = Poenoten scenarij, D = Diverzificiran scenarij, C = Koncentriran scenarij, REU = Preostali del EU

*Vir podatkov za obdobje 1994-1999: OECD STAN database.

**Vir: IPTS, 2002.

Tabela 2.2: Predvidena povprečna letna rast produktivnosti med letom 2000 in 2020, ASTRA model, Bazični Scenarij (v odstotkih)

Sektor	Regije v EU							
	E1		E2		E3		E4	
	2000-2010	2010-2020	2000-2010	2010-2020	2000-2010	2010-2020	2000-2010	2010-2020
Kmetijstvo	1.5	1.4	2.0	1.8	2.0	1.8	0.6	1.3
Energija	1.6	1.6	1.8	1.6	1.6	1.4	2.8	2.5
Kemična proizvodnja	3.2	3.0	2.2	2.0	2.0	1.9	2.1	2.1
Kovinska proizvodnja	2.0	2.0	0.9	0.7	1.1	1.0	0.4	0.3
Transport jekla	2.2	2.0	2.7	2.5	2.5	2.3	1.7	1.5
Elektronska oprema	2.0	1.8	3.8	3.5	3.8	3.5	1.6	1.6
Tekstilni izdelki	1.6	1.4	1.7	1.5	2.3	2.1	1.4	1.2
Proizvodnja hrane	0.0	1.0	1.5	1.4	1.6	1.5	1.0	1.1
Gradbeništvo	2.0	1.8	2.2	2.0	2.0	1.8	2.2	2.2
Trgovina in transport	1.8	1.8	2.0	2.0	1.8	1.6	1.9	1.9
Druge storitve	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2
Netržne storitve	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.5	1.5

-E1: Avstrija, Nemčija (A-D)

-E2: Belgija, Francija, Luxemburg, Nizozemska (B-F-L-NL)

-E3: Španija, Grčija, Italija, Portugalska (E-GR-I-P)

-E4: Danska, Finska, Irska, Švedska, Velika Britanija (DNK-FIN-IRL-S-UK)

Vir: IPTS, 2002.

Priloga 3

Predpostavke o prihodnji porabi za obdobje 2000-2020

Tabela 3.1: Koeficienti porabe v državah EU v letih 1995-2020 (podatki in predvidevanja za GEM-E3 simulacijo, v odstotkih)

	1995*				2000				2010				2020			
	Skandi navska EU	Nemčija	VB	REU	Skandi navska EU	Nemčija	VB	REU	Skandi navska EU	Nemčija	VB	REU	Skandi navska EU	Nemčija	VB	REU
Hrana, pijača in tobačni izdelki	19	20	20	20	18	18	18	19	14	15	15	16	11	12	12	13
Obleka in obutev	5	8	6	7	5	7	6	7	5	6	5	6	4	5	4	5
Pohištvo, oprema in gospodinske dejavnosti	19	18	16	14	19	18	17	14	19	18	17	16	20	18	18	16
Gorivo in energija	6	5	5	4	6	5	5	4	6	5	5	4	6	5	4	4
Stanovanjska dejavnost	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3
Pomoč pri gospodinskih opravkih	2	5	2	4	2	5	2	4	2	5	2	4	2	5	2	4
Zdravniška oskrba	5	4	2	7	6	4	3	8	7	5	4	9	9	8	6	11
Promet in zveze	2	6	3	3	2	6	3	3	2	6	3	3	2	6	3	3
Operacionalizacija transporta	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Prometne storitve	11	8	9	9	11	8	9	9	11	8	9	9	11	8	9	9
Komunikacija	5	1	3	2	5	2	3	2	6	3	4	3	7	4	5	4
Rekreativne dejavnosti	11	10	11	8	11	10	11	8	12	11	12	9	12	12	13	9
Drugi izdelki in storitve	10	10	17	17	10	12	17	17	11	13	18	17	11	13	18	18
Skupaj	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

* Vir: Elaborations of OECD 1999, Eurostat 2000 and original coefficients in the GEM-E3 model.

**Vir: IPTS, 2002.

Priloga 4

Tabela 4.1: Rast produktivnosti po sektorjih za obdobje 2000-2020 za države EU-15 (index, leto 2000=100, konstantne cene, GEM-E3 simulacija)

Sektor	Bazični scenarij	Poenoten scenarij	Diverzificiran scenarij	Koncentriran scenarij
Kmetijstvo	122.2	126.6	127.8	128.9
Energija in kovine	125.9	131.3	134.0	134.6
Kemični izdelki	129.7	135.1	139.8	138.5
Druge energetske intenzivne panoge	125.6	132.7	135.6	137.5
Elektronska oprema	145.6	161.3	160.5	174.1
Vozila in plovila	144.0	152.8	163.6	159.2
Druga oprema	148.4	157.5	163.9	164.0
Drugi izdelki predelovalnih dejavnosti	161.9	173.6	178.0	180.4
Proizvodnja hrane	130.7	135.3	137.1	138.4
Trgovina in promet	135.5	141.7	144.8	146.0
Tekstil in tekstilni izdelki	123.6	126.9	129.4	128.3
Druge storitve in gradbeništvo	141.7	150.8	155.5	157.9
Netržne storitve	125.9	127.8	128.9	129.2
Skupaj	136.6	143.6	147.4	148.7

Vir: IPTS, 2002.

Priloga 5

Tabela 5.1: Spremembe v zaposlenosti po gospodarskih sektorjih za obdobje 2000-2020 za države EU-15 (v odstotkih, GEM-E3 simulacija)

Sektor	Bazični scenarij	Poenoten scenarij	Diverzificiran scenarij	Koncentriran scenarij
Kmetijstvo	-6.5	-5.1	-3.4	-2.9
Energija in kovine	-8.0	-6.0	-5.7	-3.7
Kemični izdelki	-0.6	2.0	-0.9	2.5
Druge energetske intenzivne panoge	-4.1	-1.7	0.1	-0.7
Elektronska oprema	12.0	12.9	17.6	10.7
Vozila in plovila	8.4	11.6	2.5	12.5
Druga oprema	14.8	18.0	17.3	19.1
Drugi izdelki predelovalnih dejavnosti	25.3	31.8	33.2	37.7
Proizvodnja hrane	-1.0	0.3	0.3	2.8
Trgovina in promet	4.2	6.4	8.1	7.1
Tekstil in tekstilni izdelki	-4.3	-3.8	-8.6	-2.3
Druge storitve in gradbeništvo	9.8	13.5	14.7	15.4
Netržne storitve	1.8	1.0	2.9	-0.4
Skupaj	5.6	7.7	8.5	8.6

Vir: IPTS, 2002.

Priloga 6

Tabela 6.1: Zaposlenost po gospodarskih sektorjih za obdobje 2000-2020 za države EU-15 (delovna mesta v 1000, GEM-E3 simulacija)

		Bazični scenarij	Poenoten scenarij	Diverzificiran scenarij	Koncentriran scenarij
	2000	2020			
Kmetijstvo	4352	4071	4131	4206	4224
Energija in kovine	3771	3470	3545	3557	3630
Kemični izdelki	6037	5998	6155	5985	6187
Druge energetske intenzivne panoge	5179	4968	5093	5186	5142
Elektronska oprema	2751	3082	3105	3236	3047
Vozila in plovila	4776	5179	5329	4895	5374
Druga oprema	11880	13632	14018	13931	14154
Drugi izdelki predelovalnih dejavnosti	4125	5171	5437	5495	5679
Proizvodnja hrane	4654	4607	4668	4668	4787
Trgovina in promet	29587	30825	31468	31986	31692
Tekstil in tekstilni izdelki	2962	2834	2850	2708	2895
Druge storitve in gradbeništvo	49192	54001	55821	56409	56768
Netržne storitve	35650	36297	36018	36699	35515
Skupaj	164915	174135	177639	178962	179094

Vir: IPTS, 2002

Priloga 7

Tabela 7.1: Pomen različnih ekonomskih sektorjev pri multiplikaciji za obdobje 1995 do 2020 (povezovalni indikatorji in rangiranje)

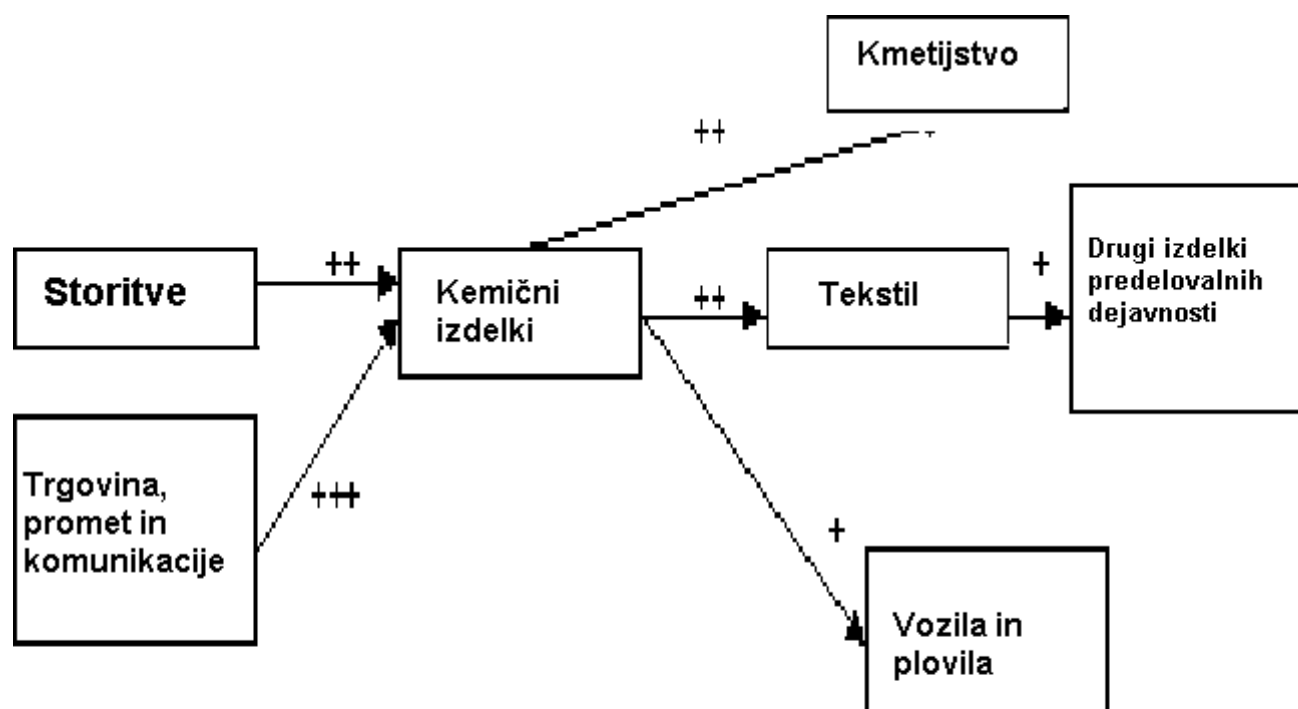
Ekonomski sektorji v EU	1995*		Scenarij za leto 2020**							
	Povezava	Razred	Bazični		Poenoten		Diverzificiran		Koncentriran	
			Povezava	Razred	Povezava	Razred	Povezava	Razred	Povezava	Razred
Druge tržne storitve	6.63	1	5.37	1	5.22	1	5.36	1	5.36	1
Trgovina in promet	4.24	2	3.39	2	3.39	2	3.39	2	3.38	2
Kemični izdelki	3.15	3	2.46	4	2.44	4	2.45	4	2.45	3
Druga oprema	2.88	4	2.47	3	2.45	3	2.45	3	2.45	4
Železne in neželezne kovine	2.66	5	2.13	6	2.14	5	2.12	6	2.12	6
Druge energetske intenzivne panoge	2.62	6	2.11	7	2.11	6	2.11	7	2.10	7
Nafta	2.49	7	2.14	5	2.08	7	2.14	5	2.13	5
Kmetijstvo	1.88	8	1.71	8	1.71	8	1.70	8	1.70	8
Proizvodnja hrane	1.77	9	1.57	9	1.55	9	1.57	9	1.56	9
Netržne storitve	1.70	10	1.56	10	1.55	10	1.56	10	1.55	10
Proizvodnja tekstila	1.63	11	1.50	12	1.51	12	1.50	12	1.50	12
Gradbeništvo	1.62	12	1.46	15	1.44	15	1.47	13	1.46	14
Plin	1.62	13	1.51	11	1.53	11	1.51	11	1.50	11
Elektrika	1.60	14	1.46	14	1.47	13	1.46	14	1.46	15
Drugi izdelki predelovalnih dejavnosti	1.59	15	1.46	13	1.46	14	1.46	15	1.46	13
Vozila in plovila	1.55	16	1.43	16	1.42	16	1.42	16	1.43	16
Elektronska oprema	1.51	17	1.41	17	1.40	17	1.41	17	1.40	17
Premog	1.45	18	1.34	18	1.32	18	1.35	18	1.34	18

*Vir: Eurostat. **Vir: IPTS, 2002. (simulacije z GEM-E3 modelom).

Podatki iz leta 1995 so iz tabele input-output za ekonomijo Evropske Unije za leto 1995. Podatki za leto 2020 pa so pridobljeni s simulacijo GEM-E3.

Priloga 8

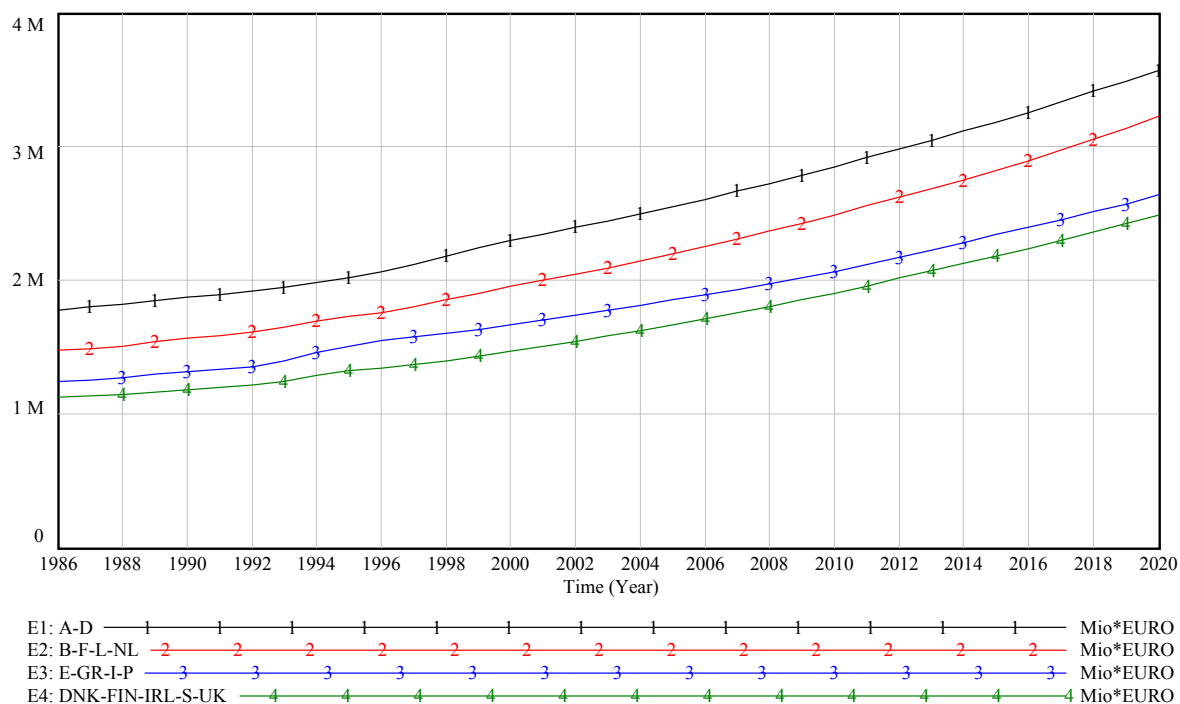
Slika 8.1: Vpliv tehnološkega napredka v kemijskem sektorju na druge sektorje



Vir: IPTS, 2002.

Priloga 10

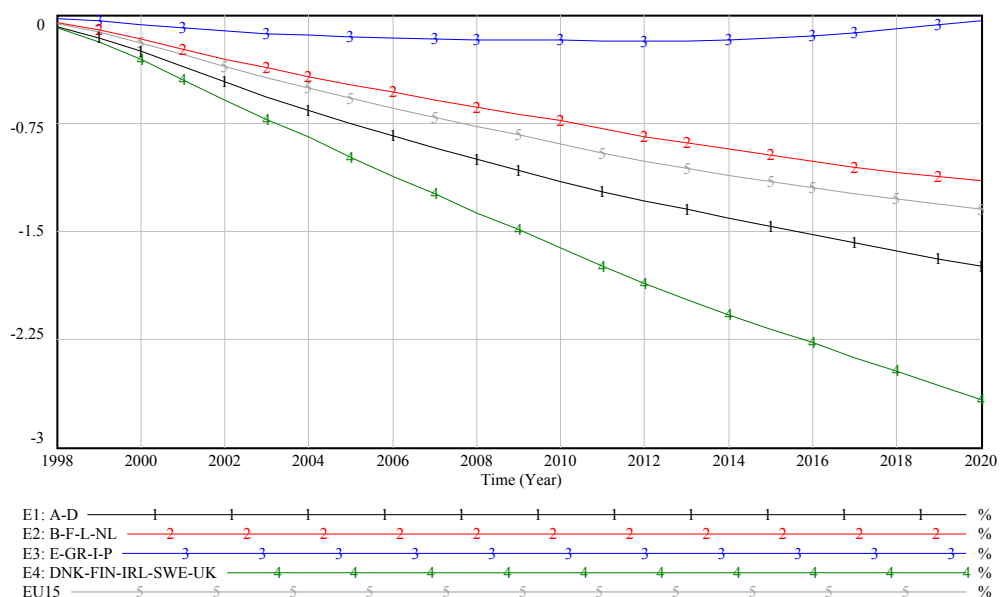
Slika 10.1: Rast BDP po regijah EU za Bazični scenarij za obdobje 1986-2020 (v milijonih EURO-v; ASTRA simulacija)



Vir: IPTS, 2002.

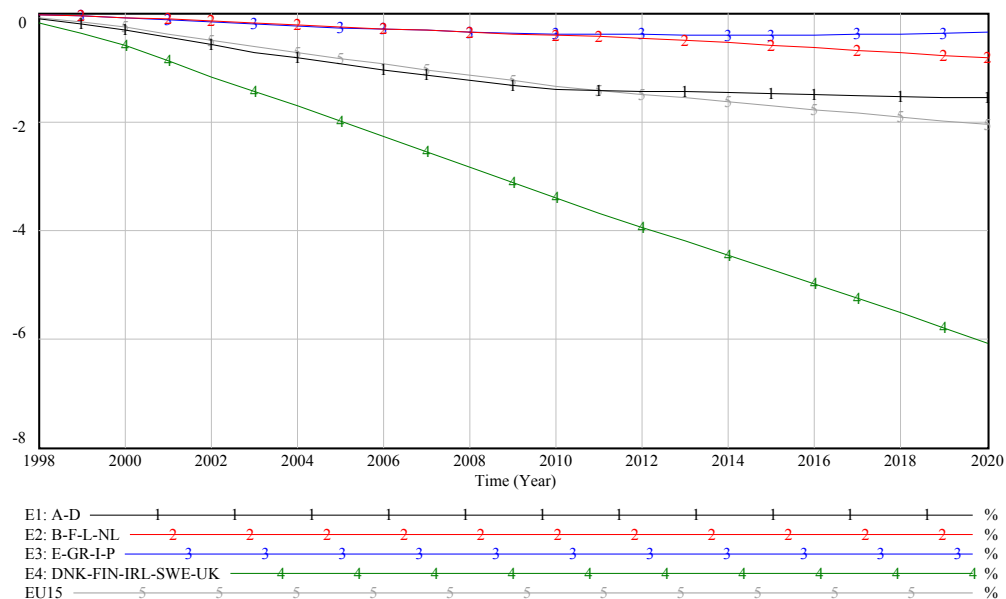
Priloga 11

Slika 11.1: Rast zaposlenosti po regijah EU za Poenoten scenarij, za obdobje 1998-2020 (odstotne razlike od Bazičnega scenarija; ASTRA simulacija)



Vir: IPTS, 2002.

Slika 11.2: Rast zaposlenosti po regijah EU za Diverzificiran scenarij za obdobje 1998-2020 (odstotne razlike od Bazičnega scenarija, ASTRA simulacija)



Vir: IPTS, 2002.

Priloga 13

Zakon o davku od dobička pravnih oseb (ZDDPO-B; Uradni list RS, št. 722631/93, 20-885/95, 18-1063/96, 34-2270/96) ureja obveznost plačevanja davka od dobička pravnih oseb. Zakon v 6. členu našteva pravne osebe, ki so oproščene plačila davka. To so: Banka Slovenije, javna podjetja in javni gospodarski zavodi, ki so v lasti Republike Slovenije oziroma občin, invalidska podjetja, investicijski skladi po zakonu o investicijskih skladih in družbah za upravljanje, če do 30 novembra razdelijo najmanj 90 odstotkov dobička prejšnjega leta, javni zavodi, razen za pridobitno dejavnost, društva, verske skupnosti, javni in zasebni skladi ter druge organizacije in zavodi, ustanovljeni za ekološke, humanitarne, dobrodelne in druge nepridobitne namene, razen za pridobitno dejavnost. V VI. poglavju Zakona o davku od dobička pravnih oseb, ki je namenjeno davčnim olajšavam, ne najdemo nobenega določila, ki bi se nanašalo na znanost oziroma na raziskovalno-razvojno dejavnost. Z namenom spodbujanja investicijske dejavnosti zakon dopušča uveljavljanje davčne olajšave v višini 40 odstotkov investiranega zneska v materialne in nematerialne naložbe, če davčni zavezanec ne razporedi dobička za udeležbo v dobičku.