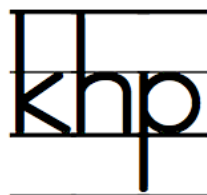


Výskumná štúdia

Spracovateľský priemysel Slovenskej republiky: stav a perspektívy rozvoja

Predbežná verzia



Katedra
hospodárskej politiky
Department of
Economic Policy



Bratislava, február 2016

Štúdia bola pripravená na základe požiadavky
Zväzu strojárského priemyslu Slovenskej republiky a
Zväzu automobilového priemyslu Slovenskej republiky

Vedúci projektu: Univ. prof. Dipl. Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik

Autori: Univ. prof. Dipl. Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik
Ing. Elena Fífeľková, PhD.
Ing. Michal Habrman, PhD.
Ing. Martin Lábaj, PhD.
Ing. Karol Morvay, PhD.

Oponenti: ???
???



Ekonomická univerzita v Bratislave
Dolnozemska cesta 1
852 35 Bratislava
Tel: +421 (2) 6729 1440
E-mail: mikulas.luptacik@euba.sk

Obsah

Hlavné výsledky štúdie	4
Úvod.....	7
1 Spracovateľský priemysel na Slovensku.....	8
1.1 Vymedzenie spracovateľského priemyslu podľa medzinárodných štandardov	8
1.2 Medzinárodné porovnanie spracovateľského priemyslu Slovenska s vybranými krajinami.....	10
2 Národohospodárske efekty strojárkeho a automobilového priemyslu.....	20
2.1 Metodológia: základný opis input-output analýzy a modelu	20
2.2 Dopady exportu na produkciu jednotlivých odvetví.....	20
2.3 Dopady exportu na pridanú hodnotu jednotlivých odvetví.....	22
2.4 Efekty na zamestnanosť	23
2.5 Efekty generované automobilkami	25
3 Perspektívy rozvoja priemyslu na Slovensku	26
3.1 Štruktúrne zmeny v majetku a zamestnanosti ... smerom k sofistikovanému spracovateľskému priemyslu?	26
3.2 Význam priemyselnej výroby pre tvorbu a šírenie inovácií.....	35
4 Závěry pre tvorbu novej priemyselnej politiky	41
4.1 Nové chápanie konkurencieschopnosti ako konkurencieschopnosti výstupov a Priemysel 4.0.....	42
4.2 Kľúčové faktory, ktoré určujú konkurencieschopnosť priemyslu.....	43
4.2.1 Spoločenský rozvoj prostredníctvom vzdelania a ľudského kapitálu.....	43
4.2.2 Technologické zmeny, inovácie, výskum a vývoj.....	43
4.2.3 Eko-efektívnosť	45
5 Literatúra (dokončiť)	47
PRÍLOHY	49

Hlavné výsledky štúdie

1. POSTAVENIE A VÝZNAM SPRACOVATEĽSKÉHO PRIEMYSLU NA SLOVENSKU

❖ **Slovensko je stále vysoko priemyselne disponovanou krajinou s dominantným postavením strojárskoho priemyslu a automobilového priemyslu**

- Slovensko je stále vysoko priemyselne disponovanou krajinou s dominantným postavením strojárskoho a automobilového priemyslu. Spolu s elektrotechnickým priemyslom sú hlavnými zdrojmi rastu priemyselnej výroby.
- Spracovateľský priemysel generuje významné efekty na zamestnanosť v službách. Kým priama zamestnanosť v spracovateľskom priemysle je 23 %, konečný dopyt po výrobkoch spracovateľského priemyslu generuje viac ako 1/3 všetkých pracovných miest na Slovensku, väčšinu z nich v službách. Služby sú výrazne naviazané na priemysel
- Vývoz strojárskoho a automobilového priemyslu generuje (priamo, nepriamo a indukované) spolu viac ako štvrtinu produkcie Slovensku (26,2 %), z toho 2/3 automobilový priemysel a 1/3 strojársky priemysel. Z nepriamych efektov na produkciu je viac ako polovica generovaná v službách a z nepriamych efektov na zamestnanosť sú viac ako 2/3 efektov generované v službách.
- Každé šieste pracovné miesto na Slovensku je generované vývozom strojárskoho a automobilového priemyslu.
- Automobilky dosahujú výrazne nadpriemernú produktivitu práce meranú podielom pridanej hodnoty na zamestnanca. Ich význam zároveň spočíva v previazanosti s ostatnými odvetviami a nepriamych efektoch na produkciu a zamestnanosť.

❖ **Priemyselná výroba je „motorom inovácií“ na Slovensku**

- Celkové výdavky na výskum a vývoj sú na Slovensku naďalej veľmi nízke, ale v rámci nich sú motorom inovácií výdavky na výskum a vývoj vynaložené podnikateľskými subjektmi spracovateľského priemyslu. Tieto vynaložili v rokoch 2011 – 2013 v priemere až 62 % celkových súkromných výdavkov na výskum a vývoj.
- Kým objem nárastu podnikateľských výdavkov na VaV v strojárskom priemysle má značné rezervy, automobilový priemysel vynaložil v roku 2013 na výskum a vývoj viac podnikateľských výdavkov ako celá ostatná priemyselná výroba
- Pre automobilový priemysel je typický vlastný výskum a vývoj v rámci odvetvia (u finálnych producentov a dodávateľov z automobilového priemyslu), ale niečo vyše 13 % inovácií odoberá aj z ostatných odvetví priemyselnej výroby.
- Strojársky priemysel zohráva významnú úlohu jednak pri „nasávaní“ inovácií z iných odvetví (z vedeckých a odborných činností a ostatnej priemyselnej výroby), jednak pri tvorbe inovácií pre ostatné odvetvia (viac ako 50 % pre automobilový priemysel a zvyšok najmä pre ostatné odvetvia priemyselnej výroby).
- Strojársky priemysel a ostatná priemyselná výroba majú po odvetviach vedecko výskumné činnosti a IKT najvyššie celkové spillover efekty na ostatné odvetvia.

❖ **Zaostávanie vo vybavenosti „intelektuálnymi“ aktívami a v tvorbe „inteligentnej“ zamestnanosti na Slovensku**

- Zaostávanie vo vybavenosti pracovníkov celkovými fixnými aktívami (t.j. majetkom firmy) sa už zmiernilo, pretrváva výrazné zaostávanie vo vybavenosti jedným špecifickým druhom majetku- intelektuálnymi aktívami (výsledky výskumu a vývoja, databázy, softvér a podobné zložky majetku).

- Výrazný rast podielu intelektuálnych aktív na celkovej hodnote majetku podnikov vo vyspelých ekonomikách, spracovateľský priemysel v SR v tomto výrazne zaostáva. To nie je v súlade s ambíciami rozvoja sofistikovaných priemyselných činností.
- Priemyselná výroba bude vyžadovať a vytvárať skôr „inteligentnú“ zamestnanosť (Priemysel 4.0), a priamo nemôže prispievať k riešeniu zamestnanosti nízkokvalifikovaných. Nepriamo však môže.
- Priamo v priemysle vyspelých ekonomík - nárast skôr inteligentnej zamestnanosti (hlavne špecialisti). V SR sa zatiaľ táto tendencia neprejavila, zrejme však k tomu dôjde.
- To neznamená nulový prínos k zamestnanosti menej kvalifikovaných. Priemysel vytvára rôznorodú zamestnanosť - nepriamo - v odvetviach, s ktorými je previazaný.

2. ZÁVERY PRE TVORBU NOVEJ PRIEMYSELNEJ POLITIKY

❖ Nová priemyselná politika musí vychádzať z očakávaných makroekonomických rámcových podmienok a vyžaduje víziu dlhodobých cieľov a naznačenie cesty na ich dosiahnutie

- Makroekonomické rámcové podmienky: vysoká miera globalizácie a integrácie, nižšie miery ekonomického rastu vo vyspelých krajinách v porovnaní s obdobím pred krízou.
- Potreba vnímania hospodárskeho rastu nad rámec HDP „beyond GDP“ v dôsledku zohľadnenia dopadov produkcie na životné prostredie a vplyvov sociálnych nerovností.
- Parížska dohoda z 12. decembra 2015 - ohraničenie globálneho otepľovania, snaha o koncept udržateľného hospodárskeho rastu a rozvoja priemyslu.
- Nová priemyselná politika bude efektívna len v stabilnom politickom prostredí, ak bude explicitne definovaná s jasnou zodpovednosťou za jej realizáciu.

❖ Nové chápanie konkurencieschopnosti ako konkurencieschopnosti výstupov

- Základ priemyselnej politiky- nové chápanie konkurencieschopnosti, a to konkurencieschopnosti výstupov.
- Meranie širšími cieľmi ako HDP (beyond GDP goals).
- Hlavná cesta rozvoja spočíva v zmene konkurencieschopnosti založenej na nízkych nákladoch smerom ku konkurencieschopnosti založenej na vysokej produktivite – poháňanej dynamickými schopnosťami ako vzdelanie a inovácie – a rozvojom konceptu Priemysel 4.0.
- Priemysel 4.0 je novou výzvou, ale i príležitosťou k zabezpečeniu dlhodobej konkurenčnej schopnosti Slovenskej republiky v globálnom prostredí, s novými požiadavkami na vzdelávaciu sústavu a na aplikovaný výskum.
- Z hľadiska udržateľného ekonomického rastu nástrojom novej priemyselnej politiky je podpora technického pokroku a zavádzania inovácií, znižujúcich energetickú náročnosť (a náklady na výrobu elektriny) namiesto poskytovania dodacích vyrovňavajúcich cenové rozdiely vstupných faktorov.
- Nový charakter konkurencieschopnosti bude určený tromi kľúčovými faktormi, ktorými sú **(1) spoločenský rozvoj prostredníctvom vzdelania a zvyšovania ľudského kapitálu, (2) technologické zmeny vyplývajúce z výskumu a vývoja a zavádzania inovácií, a (3) eko-efektívnosť rozvoja priemyselnej výroby.**

❖ **Spoločenský rozvoj prostredníctvom vzdelania a ľudského kapitálu**

- Ľudský kapitál bude kľúčový faktor rozvoja priemyslu a preto je pre úspešnú realizáciu novej priemyselnej politiky dôležitá úzka previazanosť so vzdelávacou politikou – nevyhnutný je výrazný posun v kvalite vzdelávania na všetkých stupňoch!
- Popri rešpektovaní slobody voľby štúdia, musí byť ponuka vzdelávania formulovaná vo vzťahu k uplatneniu na trhu práce (odstrániť deficit v ponuke technického a prírodovedného zamerania, s posilnením výuky matematiky), a to jednak na stredných, ako aj vysokých školách. Pre naplnenie tohto cieľa je potrebné využiť dostupné údaje o MSP pre lepšie formulovanie potrieb vzdelávania pre trh práce.
- Osobitnú úlohu v rozvoji budú zohrávať kvalitné univerzity pripravujúce absolventov jednak pre potreby hospodárskej praxe, ako aj prispievajúce k rozvoju nových poznatkov v danej oblasti, a vedecko-výskumného rozvoja v medzinárodnom meradle. K uvedenému musí prispieť reforma vysokého školstva, ktorá okrem iného odstráni nezmyselné a administratívne náročné regulácie a postupy.

❖ **Technologické zmeny, inovácie, výskum a vývoj**

- Priemyselná politika by mala byť zameraná na podporu tých technológií, ktoré majú vysoký potenciál difúzie inovácií do všetkých odvetví hospodárstva. Tzn., že popri odvetviach s významným vlastným výskumom a vývojom (ako napr. automobilový priemysel), by mala podpora výskumu a vývoja smerovať do odvetví, ktoré šíria inovácie do ostatných odvetví. V tomto zmysle má osobitné postavenie strojársky priemysel a vybrané odvetvia ostatnej priemyselnej výroby, ktoré sú významné z pohľadu odoberania, ako aj šírenia inovácií.
- V záujme podpory vývoja k „smart processing“ je potrebné podnikom pomáhať s nadobúdaním intelektuálnych aktív.
- Firmy investujú do výskumu a vývoja tam, kde nájdu už pripravených špičkových ľudí. Najskôr je potrebné zvýšiť verejné výdavky na výskum a vývoj (nad určitú prahovú hodnotu, 0,4 – 0,5 %) a až potom možno očakávať nárast súkromných výdavkov na výskum a vývoj

❖ **Eko-efektívnosť**

- Premena protirečenia (medzi ekonomickým rastom, životným prostredím a zamestnanosťou) na synergie.
- Nástrojom na dosiahnutie tohto cieľa by mala byť aj daňová reforma založená na zvýšení (zavedení) ekologických daní (poplatkov), kompenzovaná zníženým zaťažením práce (daní, odvodov) alebo znížením iných daní.
- Nová priemyselná politika by nemala byť zameraná na poskytovanie subvencií energeticky náročným odvetviám, ale na podporu zavádzania inovácií, ktoré znižujú energetickú, materiálovú a emisnú náročnosť.

Úvod

Jedným z hlavných dôvodov vypracovania tejto vedeckej štúdie je skutočnosť, že na Slovensku zatiaľ neexistuje žiadna štúdia, ktorá by komplexne zhodnotila význam priemyslu pre slovenské národné hospodárstvo a poskytla zainteresovaným zamestnávateľským zväzom podklady pre rozhodovanie a pre priemyselnú politiku Slovenska. Cieľom vedeckej štúdie je preskúmať a kvantifikovať národohospodárske efekty generované priemyslom Slovenskej republiky so špeciálnym zreteľom na strojársky a automobilový priemysel. Analýza je zameraná najmä na makroekonomické súvislosti a väzby medzi odvetviami. V štúdií je preskúmaný význam priemyslu pre Slovensko, a to pre produkciu v celom národnom hospodárstve, tvorbu zamestnanosti a pridanej hodnoty, ako aj efekty na dovoz, či inovácie. V prvej časti je vymedzený spracovateľský priemysel z hľadiska medzinárodných štandardov. Okrem toho je v tejto časti porovnaný význam spracovateľského priemyslu na Slovensku s vybranými krajinami Európskej únie. V druhej časti sú hlavné empirické výsledky efektov spracovateľského priemyslu na celkovú produkciu, zamestnanosť a pridanú hodnotu v celom národnom hospodárstve. V tejto časti sa zameriavame na zhodnotenie národohospodárskeho významu priemyslu na Slovensku, pričom berieme do úvahy priame, nepriame a indukované efekty. Tretia časť štúdie sa zaoberá perspektívami rozvoja priemyslu na Slovensku, a to jednak vo vzťahu ku konkurencieschopnosti slovenského priemyslu, ako aj vo väzbe na novú priemyselnú politiku Slovenska. Okrem analýzy kľúčových faktorov, ktoré budú ovplyvňovať rozvoj priemyslu na Slovensku v najbližšom období, upozorňujeme na hlavné oblasti rozvoja, ktoré by nová priemyselná politika Slovenska nemala opomínať.

V štúdií poukazujeme na to, že proces „deindustrializácie“ je potrebné hodnotiť v širších súvislostiach a nielen na základe jednoduchých pomerových ukazovateľov. Ak isto je pri hodnotení významu spracovateľského priemyslu potrebné vziať do úvahy nepriame väzby a indukované efekty na ostatné činnosti v národnom hospodárstve. Okrem toho spočíva význam spracovateľského priemyslu v tvorbe inovácií pre ostatné odvetvia. Na Slovensku, napriek celkovo nízkym výdavkom na výskum, je práve priemyselná výroba motorom inovácií, čím priamo aj nepriamo prispieva k rozvoju celej ekonomiky. Na Slovensku, v porovnaní s vyspelými krajinami, stále pretrváva poddimenzovanosť vo vlastníctve intelektuálnych aktív a v tvorbe „inteligentnej“ zamestnanosti. Zároveň však priemysel už dnes generuje skôr kvalifikované pracovné miesta, a preto priamo nevyrieši problém so zamestnanosťou nízkokvalifikovaných osôb. Nepriamo však môže, a to cez efekty na ostatné odvetvia, s ktorými je previazaný. Základom novej priemyselnej politiky sa musí stať očakávané makroekonomické prostredie a nový spôsob definovania konkurencieschopnosti, ako konkurencieschopnosti výstupov. Tieto výstupy musia byť merané nad rámec hrubého domáceho produktu (HDP), a to z ohľadom na dopady na životné prostredie a klimatické zmeny, ako aj príjmové nerovnosti a sociálne dopady. Medzi kľúčové faktory, ktorú budú určovať nový charakter konkurencieschopnosti patria: spoločenský rozvoj prostredníctvom vzdelania a zvyšovania ľudského kapitálu, technologické zmeny a eko-efektívnosť rozvoja priemyselnej výroby. Nová priemyselná politika musí vychádzať z uvedených súvislostí, vyžaduje víziu dlhodobých cieľov a naznačenie cesty na ich realizáciu.

1 Spracovateľský priemysel na Slovensku

V prvej časti štúdie sa zaoberáme vymedzením spracovateľského priemyslu podľa medzinárodných štandardov a medzinárodným porovnaním postavenia priemyslu na Slovensku s vybranými krajinami Európskej únie (EÚ). Zaoberáme sa rozkladom tvorby hrubého domáceho produktu a zdrojmi jeho rastu na Slovensku. Okrem toho porovnávame význam priemyslu na Slovensku s vybranými krajinami na základe ukazovateľov pridanej hodnoty, zamestnanosti a produktivity práce. Aj samotné priame pomerové ukazovatele preukazujú, že Slovensko je stále vysoko priemyselne disponovanou krajinou, s dominantným postavením strojárského priemyslu, a to najmä zásluhou automobilového priemyslu. V druhej časti je význam priemyselnej výroby zdôraznený tvorbou nepriamych efektov na ostatné odvetvia slovenskej ekonomiky, najmä pre služby, ale aj z hľadiska tvorby a šírenia inovácií.

1.1 Vymedzenie spracovateľského priemyslu podľa medzinárodných štandardov

Pri vymedzení spracovateľského priemyslu vychádzame z medzinárodnej metodiky Európskeho systému národných účtov a z odvetvovej klasifikácie ekonomických činností (SK NACE Rev. 2). Táto štatistická klasifikácia je vypracovaná na báze spoločnej štatistickej klasifikácie ekonomických činností v Európskom spoločenstve NACE Revision 2, ktorú pre krajiny Európskeho Spoločenstva stanovuje Nariadenie Európskeho Parlamentu a Rady (ES) č. 1893/2006 z 20. decembra 2006. V rámci tejto klasifikácie je päť úrovní agregácie ekonomických činností, prvou z nich sú sekcie (od A po U), ktoré obsahujú jednotlivé divízie (označné 01 - 99). Odvetvia priemyselnej výroby tvoria sekciu C, a to divízie 10 – 33. Ich prehľad je uvedený v **tabuľke 1**.

Tabuľka 1 Odvetvia priemyselnej výroby

Divízia NACE Rev. 2	Opis
10-12	Výroba potravinárskych výrobkov, nápojov a tabakových výrobkov
13-15	Výroba textílií, odevov a kožiarskych výrobkov
16	Spracovanie dreva a výrobkov z dreva a korku okrem nábytku
17	Výroba papiera a papierových výrobkov
18	Tlač a reprodukcia záznamových médií
19	Výroba koksu a rafinovaných ropných produktov
20	Výroba chemikálií a chemických produktov
21	Výroba základných farmaceutických výrobkov a farmaceutických prípravkov
22	Výroba výrobkov z gumy a plastov
23	Výroba ostatných nekovových minerálnych výrobkov
24	Výroba základných kovových výrobkov
25	Výroba hotových kovových výrobkov okrem strojov a zariadení
26	Výroba počítačových, elektronických a optických výrobkov
27	Výroba elektrických zariadení
28	Výroba strojov a zariadení inde nezahrnutá
29	Výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov
30	Výroba ostatných dopravných prostriedkov
31-32	Výroba nábytku, ostatná výroba
33	Oprava a inštalácia strojov a prístrojov

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné úpravy.

Z hľadiska definície pojmov je dôležité zdôrazniť, že v priemyselnej výrobe v tejto klasifikácii je zahrnutá výroba a distribúcia energií (elektrina, voda, plyn), ani stavebníctvo. Okrem označenia priemyselná výroba je v slovenčine zaužívaný pojem spracovateľský priemysel, ktorý v podstate zodpovedá hore uvedenej definícii. Tzn., že v ďalších častiach štúdie používame termíny priemyselná výroba a spracovateľský priemysel ako synonymá. Odlišujú sa od priemyslu ako celku, ktorý zahŕňa aj napríklad výrobu energií.

V štúdiu za nezaobráame analýzou všetkých divízií spracovateľského priemyslu. Pre potreby deskriptívnej analýzy tvorby hrubého domáceho produktu a medzinárodného postavenia priemyselnej výroby na Slovensku sme jednotlivé divízie zagregovali tak, ako je uvedené v **tabuľke 2**. Keďže automobilový priemysel je kľúčovou súčasťou strojárskoho priemyslu, analyzujeme ho v jednotlivých častiach štúdie osobitne, napriek tomu, že patrí pod strojársky priemysel.

Tabuľka 2 Priemyselná výroba, agregácia na základe klasifikácie SK NACE Rev. 2

Chemický priemysel	
19	Výroba koksu a rafinovaných ropných produktov
20	Výroba chemikálií a chemických produktov
21	Výroba základných farmaceutických výrobkov a farmaceutických prípravkov
22	Výroba výrobkov z gumy a plastov
Elektrotechnický priemysel	
26	Výroba počítačových, elektronických a optických výrobkov
27	Výroba elektrických zariadení
Strojársky priemysel (vrátane automobilového priemyslu)	
25	Výroba hotových kovových výrobkov okrem strojov a zariadení
28	Výroba strojov a zariadení inde nezahrnutá
29	Výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov
30	Výroba ostatných dopravných prostriedkov
Hutnícka výroba	
24	Výroba základných kovových výrobkov
Ostatné odvetvia priemyselnej výroby	
10-12	Výroba potravinárskych výrobkov, nápojov a tabakových výrobkov
13-15	Výroba textílií, odevov a kožiarskych výrobkov
16	Spracovanie dreva a výrobkov z dreva a korku okrem nábytku, výroba predmetov zo slamy a prúteného materiálu
17	Výroba papiera a papierových výrobkov
18	Tlač a reprodukcia záznamových médií
23	Výroba ostatných nekovových minerálnych výrobkov
31-32	Výroba nábytku, ostatná výroba
33	Oprava a inštalácia strojov a prístrojov

Zdroj: MH SR, vlastné spracovanie.

Analýza národohospodárskeho významu spracovateľského priemyslu sa zameriava osobitne na význam automobilového priemyslu a strojárskoho priemyslu (mimo automobilového priemyslu). Okrem toho analyzuje efekty pre služby. Z hľadiska týchto nepriamych efektov na služby sú predmetom analýzy skôr celkové efekty, ako ich rozdelenie na jednotlivé odvetvia služieb. Pre lepšiu prehľadnosť sú preto služby zagregované do siedmych sektorov.

Tabuľka 3 Agregácia do trinástich odvetví, podľa SK NACE Rev. 2

01-09	Poľnohospodárstvo a ťažba ner. surovín
25,28,30	Strojársky priemysel
29	Automobilový priemysel
10-24, 26-27, 31-33	Ostatná priemyselná výroba
35-39	Energetika
41-43	Stavebníctvo
45-47	Obchod
49-53	Doprava a skladovanie
69-75	Vedecké a odborné činnosti
68	Nehnuteľnosti
58-63	Informačné a komunikačné technológie
64-66	Finančné služby
55-56, 77-96	Ostatné služby

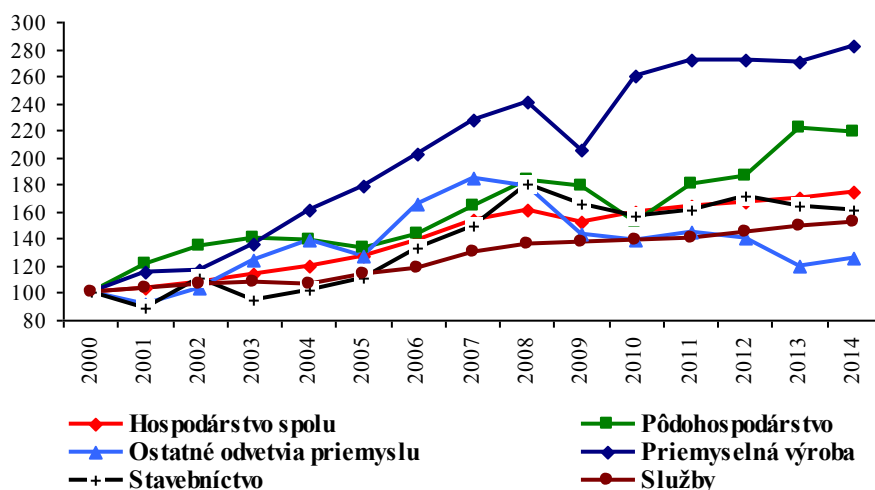
Zdroj: Vlastné spracovanie.

Agregáciu, ktorá je uvedená v tabuľke 3 využívame aj pri analýze výdavkov na výskum a vývoj podľa odvetví, ako aj pri analýze spillover efektov z týchto výdavkov na výskum a vývoj.

1.2 Medzinárodné porovnanie spracovateľského priemyslu Slovenska s vybranými krajinami

Priemyselná výroba patrí k rozhodujúcim odvetviám slovenského hospodárstva, ktoré ovplyvňujú tak dynamiku ekonomického rastu, ako aj úroveň zamestnanosti. Dlhodobé priemerné tempo rastu HDP vytvoreného priemyselnou výrobou v období rokov 2000 – 2014 dvojnásobne prevyšovalo dynamiku rastu tvorby HDP v celej ekonomike, keď tvorba HDP v stálych cenách rástla v priemere 8,2% a za celú ekonomiku 4,1 % (v porovnaní s rokom 2000 bol rast v priemyselnej výrobe v roku 2014 o 1,6 krát vyšší ako v celom hospodárstve – graf 1).

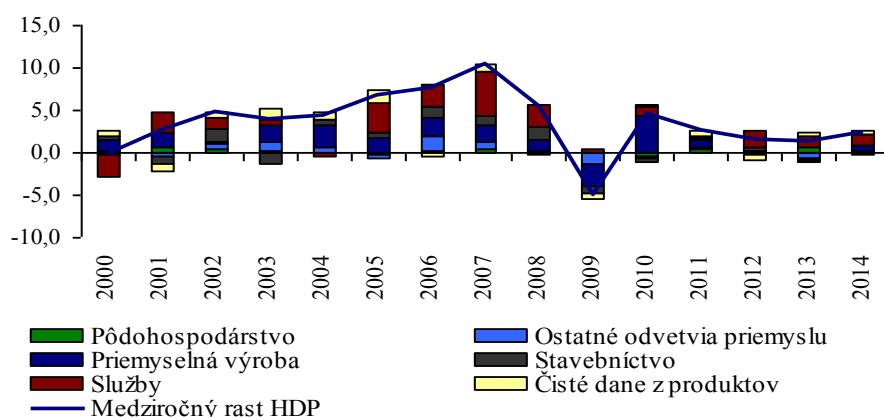
Graf 1 Tvorba hrubého domáceho produktu (rok 2000=100%, s.c. roku 2010)



Zdroj: Vlastné výpočty podľa údajov ŠÚ SR.

Priemyselná výroba dlhodobo ovplyvňuje ekonomický cyklus slovenskej ekonomiky. Bola to práve priemyselná výroba, ktorá pôsobila na pokles ekonomického rastu v roku 2009 a následné oživenie v roku 2010. V ostatnom období sa prorastový efekt priemyselnej výroby mierne spomalil, pričom v roku 2013 pôsobila na medziročný rast HDP dokonca tlmiaco (graf 2).

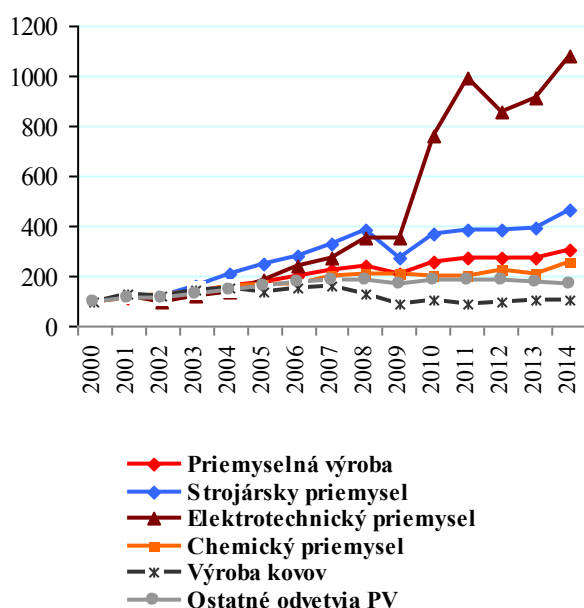
Graf 2 Rozklad rastu reálneho HDP na príspevky odvetví (v %, stále ceny roku 2010)



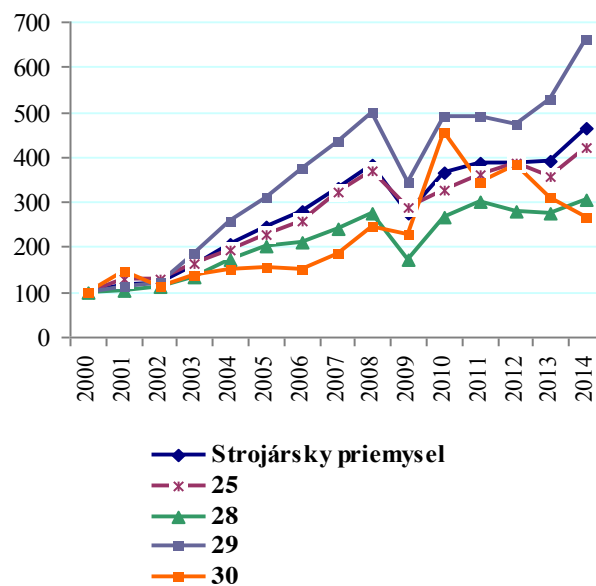
Zdroj: Vlastné výpočty podľa údajov ŠÚ SR.

Rast hrubej pridanej hodnoty v priemyselnej výrobe bol ovplyvnený hlavne vývojom elektrotechnického a strojárkeho priemyslu (graf 3). Najrýchlejšie sa rozvíjajúcim odvetvím strojárkeho priemyslu v ostatnom období je automobilový priemysel, ktorého dynamika rastu sa zvýšila hlavne v ostatných rokoch (graf 4).

Graf 3 Vývoj priemyselnej výroby (hrubá pridaná hodnota, rok 2000=100%, s.c. roku 2010)



Graf 4 Vývoj strojárkeho priemyslu (hrubá pridaná hodnota, rok 2000=100%, s.c. roku 2010)



Poznámka: 25 – výroba hotových kovových výrobkov okrem strojov a zariadení, 28 – výroba strojov a zariadení inde nezahrnutá, 29 – výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov, 30 – výroba ostatných dopravných prostriedkov.

Zdroj: Vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu

Vplyv priemyselnej výroby na celkový rast zamestnanosti bol v období rokov 2000-2004 negatívny (zamestnanosť v hospodárstve rástla v sledovanom období v priemer o 0,62 %, v priemyselnej výrobe došlo k jej miernemu poklesu o -0,22 %). Vývoj zamestnanosť bol v jednotlivých odvetviach priemyselnej výroby veľmi diferencovaný. Nadpriemerná dynamika bola dosiahnutá v strojárskom priemysle (2,68 %), k miernemu rastu zamestnanosti došlo aj

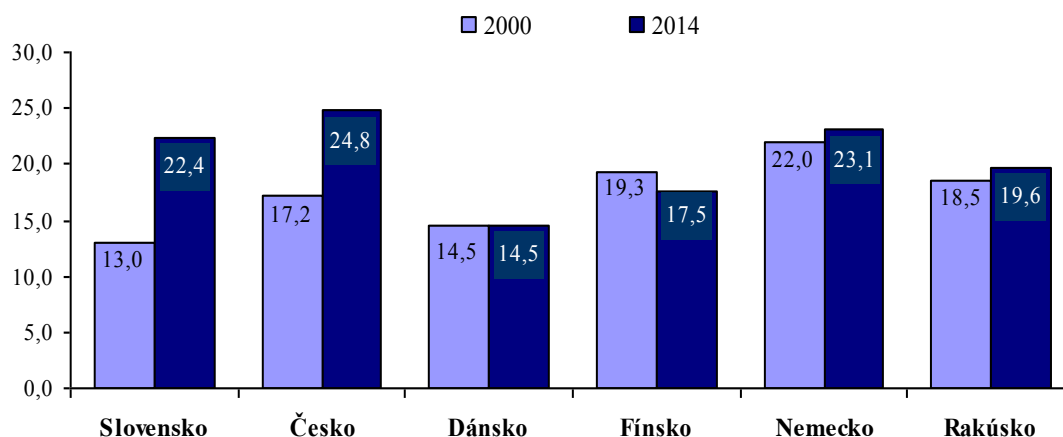
v elektrotechnickom priemysle (0,38 %) a v chemickom priemysle (0,27 %). K poklesu zamestnanosti prišlo v odvetví hutníctva (-1,62 %) a ostatných odvetviach priemyselnej výroby (-2,22 %). Rast zamestnanosti v strojárskom priemysle bol ovplyvnený najmä tvorbou pracovných miest vo výrobe motorových vozidiel, ktorá dosiahla v období rokov 2000-2014 priemerný rast 7,6 % a vo výrobe kovových výrobkov (2,58 %). Zamestnanosť vo výrobe strojov a zariadení poklesla o 0,64 p.b. a vo výrobe ostatných dopravných prostriedkov až o 1,47 p.b.

Hodnotenie štruktúrnych charakteristík priemyselnej výroby Slovenska je prezentované v medzinárodnom porovnaní s vybranými krajinami Európskej únie - Českou republikou, Dánskom, Fínskom, Nemeckom a Rakúskom.

Tvorba hrubej pridanej hodnoty

Slovensko je z hľadiska tvorby hrubej pridanej hodnoty priemyselne vysoko disponovanou krajinou, keď podiel priemyselnej výroby na tvorbe hrubej pridanej hodnoty v hospodárstve prekračuje jednu pätinu (graf 5). V štruktúre tvorby hrubej pridanej hodnoty má v súčasnom období silnejšiu pozíciu Česká republika a Nemecko (graf 5).

Graf 5 Podiel priemyselnej výroby na tvorbe hrubej pridanej hodnoty (v %, s.c. roku 2010)



Zdroj: Vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu

Ako vidieť z grafu 5, priemyselná výroba na Slovensku si svoje postavenie na tvorbe reálnej hrubej pridanej hodnoty v rámci hospodárstva v priebehu rokov 2000-2004 upevnila najvýraznejšie, a to až o 9,3 p.b. Rovnako došlo k posilneniu váhy priemyselnej výroby na tvorbe reálnej hrubej pridanej hodnoty vo väčšine sledovaných krajín, najmä v Českej republike. V Dánsku sa podiel priemyselnej výroby na tvorbe reálnej hrubej pridanej hodnoty nezmenil, vo Fínsku prišlo k jeho poklesu o 1,8. p.b. Z hľadiska tvorby hrubej pridanej hodnoty v priemyselnej výrobe má (s výnimkou Dánska) najsilnejšiu pozíciu strojársky priemysel, ktorého podiel prekračuje v Českej republike, na Slovensku a v Nemecku 40 % úroveň (príloha 3).

Kým nosným odvetvím strojárkeho priemyslu je v Dánsku, Fínsku a v Rakúsku výroba strojov a zariadení, v Českej republike, v Nemecku a na Slovensku je to výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov (tabuľka 4). Výroba motorových vozidiel v štruktúre strojárkeho priemyslu na Slovensku zvýšila svoju váhu v priebehu sledovaného obdobia o takmer 9 p. b. a v ostatnom období má rastúcu tendenciu; jej priemerné tempo rastu dosiahlo v priebehu rokov 2000-2014 úroveň 13,9 %.

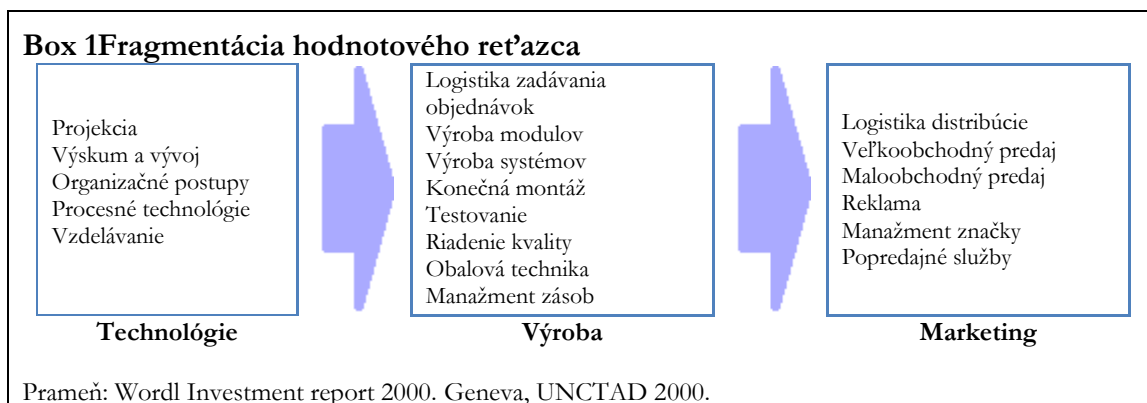
Tabuľka 4 Štruktúra strojárskoho priemyslu (hrubá pridaná hodnota, rok 2013, b.c.)

Krajina		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Slovensko	25	32,0	37,1	34,8	33,6	35,1	38,5	39,3	38,9	38,5	43,0	36,3	37,1	38,2	35,7	34,7
	28	29,7	27,1	27,1	23,4	24,1	24,5	23,5	19,6	19,1	16,8	18,6	17,2	17,1	18,4	19,3
	29	35,3	31,8	35,0	40,4	38,5	35,0	35,5	40,0	40,4	37,9	41,7	43,5	42,3	43,9	44,2
	30	3,1	4,0	3,0	2,6	2,3	2,0	1,7	1,6	1,9	2,2	3,4	2,2	2,4	2,1	1,8
Česko	25	28,0	29,2	30,0	31,9	29,1	29,8	28,3	27,3	28,2	27,0	26,2	25,9	26,9	26,8	26,2
	28	27,6	25,6	24,9	24,4	22,2	22,8	25,4	26,1	26,1	25,6	24,3	23,5	24,6	25,2	23,8
	29	40,5	41,2	40,8	39,0	44,7	43,6	42,9	42,8	41,6	42,2	44,7	45,1	43,1	42,7	45,1
	30	4,0	4,0	4,3	4,7	3,9	3,8	3,4	3,8	4,1	5,1	4,8	5,5	5,4	5,3	5,0
Dánsko	25	30,8	31,5	30,4	33,1	33,0	33,4	31,1	29,0	29,9	31,1	28,4	24,4	25,3	23,4	...
	28	58,8	58,5	60,6	56,6	58,5	56,8	60,2	63,8	62,2	62,6	63,8	67,4	68,1	70,3	...
	29	5,9	5,3	4,9	5,1	5,0	6,4	5,8	4,7	4,7	3,6	4,5	4,8	4,2	3,6	...
	30	4,4	4,7	4,1	5,2	3,6	3,4	2,9	2,5	3,2	2,7	3,3	3,4	2,3	2,7	...
Fínsko	25	34,4	34,3	35,1	35,8	35,7	36,1	35,4	37,0	36,6	34,1	31,0	31,8	32,5	33,1	32,4
	28	50,9	50,4	47,0	46,8	49,9	49,1	50,6	50,9	51,5	55,1	58,3	57,1	56,7	54,8	55,9
	29	7,3	6,4	7,0	6,4	6,2	6,7	6,3	6,3	5,6	4,9	5,2	5,8	5,1	5,5	5,4
	30	7,4	8,8	10,8	11,0	8,2	8,1	7,6	5,8	6,3	5,9	5,5	5,4	5,7	6,6	6,3
Nemecko	25	23,6	22,1	21,1	21,0	20,9	21,4	21,7	20,8	21,8	21,7	20,5	20,3	20,0	20,2	...
	28	37,2	35,8	35,7	34,9	36,3	36,4	35,7	36,6	39,0	38,4	35,3	35,2	35,2	35,0	...
	29	34,4	37,1	38,2	39,5	38,4	37,0	37,8	37,8	34,2	33,9	38,7	39,4	39,6	39,8	...
	30	4,9	5,0	5,0	4,6	4,4	5,2	4,8	4,8	5,0	5,9	5,6	5,1	5,1	5,1	...
Rakúsko	25	33,2	33,5	32,6	32,5	31,4	30,8	31,6	30,5	29,5	30,7	30,4	28,9	29,3	30,3	30,4
	28	39,6	39,0	39,1	38,7	39,4	38,5	39,1	39,3	40,3	40,8	42,2	44,0	43,7	42,4	41,5
	29	23,8	24,4	24,0	24,2	25,2	26,8	23,8	24,1	23,3	22,3	21,8	21,6	23,3	22,3	22,8
	30	3,4	3,1	4,3	4,6	4,0	3,9	5,6	6,0	6,9	6,2	5,7	5,5	3,7	5,1	5,4

Poznámka: 25 – výroba hotových kovových výrobkov okrem strojov a zariadení, 28 – výroba strojov a zariadení inde nezahrnutá, 29 – výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov, 30 – výroba ostatných dopravných prostriedkov

Zdroj: Vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu

Z pohľadu podielu hrubej pridanej hodnoty na produkte je varovným signálom nedostatočne rastúca úroveň zhodnocovacích procesov, meraných mierou pridanej hodnoty. Miera pridanej hodnoty klesla v priebehu rokov 2000-2014 na Slovensku v chemickom priemysle o 15,8 p. b., v elektrotechnickom priemysle o 11,8 p. b. a v strojárskom priemysle o 12,7 p. b. Odstup Slovenska od Rakúska v úrovni zhodnocovacích procesov v priemyselnej výrobe dosahuje 10 p.b., v strojárskom priemysle predstavuje danú odstup až 15,1 p.b., predovšetkým v dôsledku nízkej úrovne miery pridanej hodnoty vo výrobe motorových vozidiel, ktorá je v rámci sledovaných krajín najnižšia práve na Slovensku a dosahuje iba 11,2 % (v Českej republike dosahuje úroveň 19,3, v Rakúsku 26% a v Nemecku 35%, príloha 4). Uvedená skutočnosť je dôsledkom realizovaného charakteru fragmentácie hodnotového reťazca (box 1), v rámci ktorej zahraniční investori na Slovensku umiestňujú predovšetkým produkčné aktivity, pričom v rámci hodnotového reťazca sa vyššia úroveň zhodnocovacích procesov koncentruje predovšetkým do predvýrobných a povýrobných segmentov. V ďalšej časti štúdie zároveň vysvetľujeme, že od finálnych producentov nemožno očakávať výrazný podiel pridanej hodnoty na produkcii, pretože sa nachádzajú na konci produkčného reťazca. Pre týchto producentov, najmä automobilky, je však typická vysoká produktivita práce, ktorá generuje vysokú pridanú hodnotu na zamestnanca. Pridaná hodnota na zamestnanca je v automobilkách spomedzi ostatných odvetví tretia najvyššia a výrazne nad priemerom ostatných odvetví. Ich význam spočíva v nepriamych efektoch generovaných v ostatných odvetviach slovenského hospodárstva, ako bude ukázané v ďalších častiach štúdie.



To, že na Slovensko sú umiestňované najmä produkčné aktivity, je odrazom pozície Slovenska v úrovni inovačnej výkonnosti, vlastnej technologickej disponovanosti a absorpčnej schopnosti v oblasti transferu špičkových technológií (práve úroveň absorpčnej kapacity ovplyvňuje nielen rozhodnutie investovať v príslušnej krajine, ale aj skutočnosť, aký druh aktivity sa bude do danej ekonomiky transferovať). Riziko, ktoré z uvedenej pozície Slovenska v hodnotovom reťazci je, že sú to práve produkčné aktivity, ktoré možno priestorovo najľahšie premiestniť do krajín s nižšími nákladmi alebo kvalitatívne najvhodnejším faktorovým vybavením.

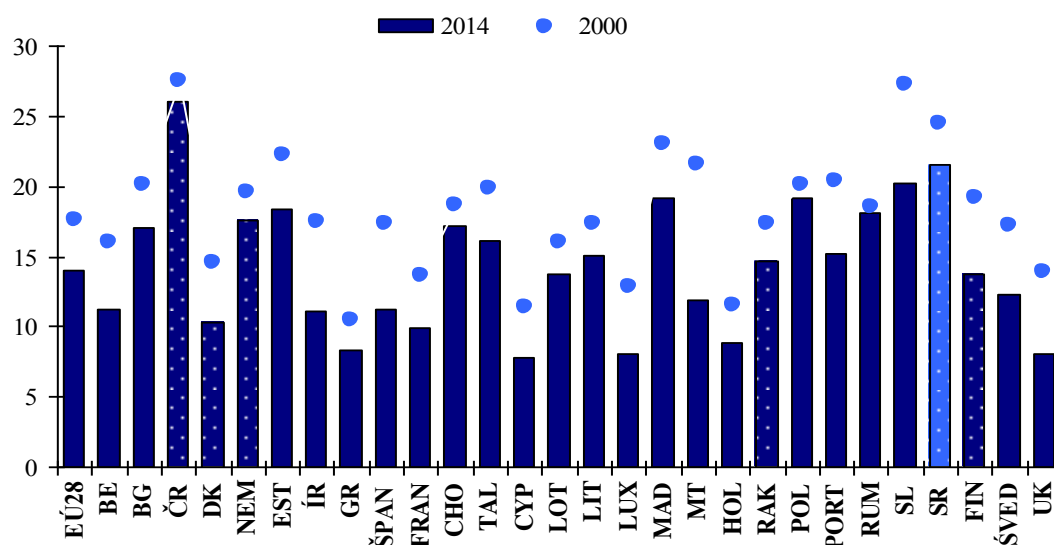
Pozícia Slovenska v hodnotovom reťazci do značnej miery relativizuje aj pohľad na technologickú náročnosť odvetví priemyselnej výroby. Celkovo na Slovensku došlo k posilneniu technologicky náročných odvetví, predovšetkým v segmente technologicky stredne náročných odvetví, čo bolo dôsledkom zvýšenia váhy výroby motorových vozidiel, návesov a prívosov v štruktúre priemyselnej výroby (ich podiel sa v štruktúre tvorby hrubej pridanej hodnoty sa v priebehu rokov 2000-2014 zvýšil takmer o 10 p. b.). Slovensko v medzinárodnom porovnaní dlhodobo zaostáva v segmente technologicky vysoko náročných odvetví, ktoré zhmotňujú vysokú náročnosť na výskum, vývoj a vysokokvalifikovanú pracovnú silu. V porovnaní s Dánskom predstavuje odstup Slovenska v danom segmente viac ako 21 p.b. Stabilne vysoký podiel si udržali technologicky stredne nízko náročné odvetvia hlavne v dôsledku zvýšenia podielu výroby hotových kovových výrobkov okrem strojov a zariadení (príloha 6).

Uvedená skutočnosť však nezakladá dôvod na optimizmus, najmä ak zoberieme do úvahy, že predmetná klasifikácia je odvodená od technologickej náročnosti, ktorá je typická pre inovačne a technologicky disponované ekonomiky. Samotné zaradenie aktivity medzi technologicky náročné odvetvia nemusí odrážať vysokú vlastnú vedecko-výskumnú a kvalifikačnú náročnosť a môže skresľovať jej skutočnú technologickú vyspelosť.

Štruktúrne aspekty zamestnanosti a produktivity práce

Rovnako, ako v tvorbe hrubej pridanej hodnoty, tvorí zamestnanosť v priemyselnej výrobe viac ako jednu pätinu celkovej zamestnanosti. Podiel priemyselnej výroby na zamestnanosti v hospodárstve je nielen v rámci sledovaných krajín, ale aj v rámci EÚ v súčasnom období jeden z najvyšších. Vyšší podiel dosahuje zamestnanosť v priemyselnej výrobe iba Českej republike (graf 6, príloha 7). Tak, ako v ostatných krajinách EÚ, dochádza aj na Slovensku k znižovaniu váhy priemyslu a v rámci neho priemyselnej výroby na celkovej zamestnanosti. V priebehu nami sledovaného obdobia rokov 2000-2014 sa váha priemyselnej výroby na celkovej zamestnanosti na Slovensku znížila takmer o 3 p. b.

Graf 6 Podiel zamestnanosti v priemyselnej výrobe na celkovej zamestnanosti (v %)



Zdroj: vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu

Základná štruktúrna kompozícia zamestnanosti v priemyselnej výrobe je vo všetkých skúmaných krajinách pomerne rovnaká - dominuje strojársky priemysel (príloha 8). V rámci strojárského priemyslu je však štruktúra zamestnanosti značne diverzifikovaná. Kým v Českej republike a na Slovensku je v štruktúre zamestnanosti strojárského priemyslu výrazne zastúpená výroba motorových vozidiel a výroba kovových výrobkov, vo Fínsku, podobne ako v Rakúsku je zamestnanosť v rámci strojárského priemyslu koncentrovaná predovšetkým vo výrobe kovových výrobkov a strojov a zariadení. V Nemecku má rozhodujúci podiel na zamestnanosti v strojárskom priemysle najmä výroba strojov a zariadení, kovových výrobkov a motorových vozidiel. Vysoko nadpriemerný podiel pracovníkov strojárského priemyslu v Dánsku pracuje vo výrobe strojov a zariadení (príloha 9). Úroveň dezindustrializačných tendencií Slovenska je v rámci porovnávaných krajín priemerná; vo väčšom rozsahu je znížená váha zamestnanosti v priemyselnej výrobe na celkovej zamestnanosti iba v Dánsku a vo Fínsku, kým v Českej republike došlo k podstatne nižšiemu zníženiu. Dezindustrializačný trend vo vývoji zamestnanosti je na Slovensku prítomný dlhodobo; priemyselná výroba má na celkový vývoj zamestnanosti negatívny vplyv (príloha 10). Ako sme naznačili v predchádzajúcom, v Slovenskej republike nedochádza iba k poklesu podielu zamestnanosti v priemyselnej výrobe na celkovej zamestnanosti, ale aj k zníženiu zamestnanosti v rámci jednotlivých odvetví priemyselnej výroby. Nedostatočná tvorba pracovných miest v priemyselnej výrobe je podmienená najmä rastom podielu kapitálovo náročných odvetví a výrazným zvyšovaním produktivity práce, ktorý je v ostatnom období v rámci sledovaných krajín najvyšší (príloha 11).

Tabuľka 5 Dekompozícia produktivity práce v priemyselnej výrobe

	Rast produktivity práce v priemyselnej výrobe	Efekt statických zmien	Efekt dynamických zmien	Vnútroodvetvový efekt
Česko	-3,7	-0,1	0,5	-4,1
Dánsko	32,0	4,3	2,7	24,9
Fínsko	-12,8	-4,3	3,6	-12,1
Nemecko	7,3	0,2	0,1	7,0
Rakúsko	5,9	-0,4	0,7	5,6
Slovensko	12,6	1,7	0,6	10,3

Zdroj: vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu.

Rast produktivity práce v priemyselnej výrobe je ťahaný strojárskym priemyslom a elektrotechnickým priemyslom. Vo výrobe kovov došlo v porovnaní s predkrízovým obdobím k miernemu poklesu produktivity práce. Na rast produktivity práce na Slovensku pozitívne vplývala realokácia pracovnej sily v prospech produktívnejších aktivít, ako aj zvýšenie podielu rastúcich odvetví z hľadiska produktivity na celovej zamestnanosti (tabuľka 2). Najvýraznejší prorastový efekt priniesli vnútroodvetvové štruktúrne zmeny. Podobne, aj keď s rozdielnou dynamikou prispeli k rastu produktivity práce medziodvetvové a vnútroodvetvové zmeny v Nemecku a v Dánsku. V Českej republike a vo Fínsku došlo v sledovanom období k poklesu produktivity práce, čo bolo spôsobené hlavne vnútroodvetvovými štruktúrnymi zmenami a nízkou schopnosťou presúvať zdroje z menej produktívnych do produktívnejších odvetví. Rast produktivity práce v Rakúsku bol mierne tlmený nedostatočnými medziodvetvovými presunmi zamestnanosti v rámci priemyselnej výroby.

Box 2 Dekompozícia produktivity práce

$$\text{rast (PP)} = \frac{PP_{T_{t_1}} - PP_{T_{t_0}}}{PP_{T_{t_0}}} = \frac{\sum_{i=1}^n PP_{i,t_0} (S_{i,t_1} - S_{i,t_0})}{PP_{T_{t_0}}} + \frac{\sum_{i=1}^n (PP_{i,t_1} - PP_{i,t_0}) (S_{i,t_1} - S_{i,t_0})}{PP_{T_{t_0}}} + \frac{\sum_{i=1}^n (PP_{i,t_1} - PP_{i,t_0}) S_{i,t_0}}{PP_{T_{t_0}}}$$

kde:

PP – produktivita práce

S_i – podiel odvetvia i na celkovej zamestnanosti

t_0 – základné obdobie

t_1 – bežné obdobie

$T = S$ – naprieč odvetviami priemyselnej výroby

efekt statických zmien

- vyjadruje príspevok k rastu produktivity vyplývajúci zo zmien v odvetvovej štruktúre zamestnanosti,
- odráža schopnosť ekonomiky presúvať zdroje z menej produktívnych k produktívnejším aktivitám

efekt dynamických zmien

- meria vzťah medzi rastom produktivity práce v jednotlivých odvetviach a zmenami v odvetvovej štruktúre zamestnanosti
- *kladný* – rastie zamestnanosť v odvetviach s rastúcou produktivitou práce
- *záporný* – rast podielu zamestnanosti v relatívne pomaly rastúcich odvetviach na úkor rýchlo rastúcich odvetví

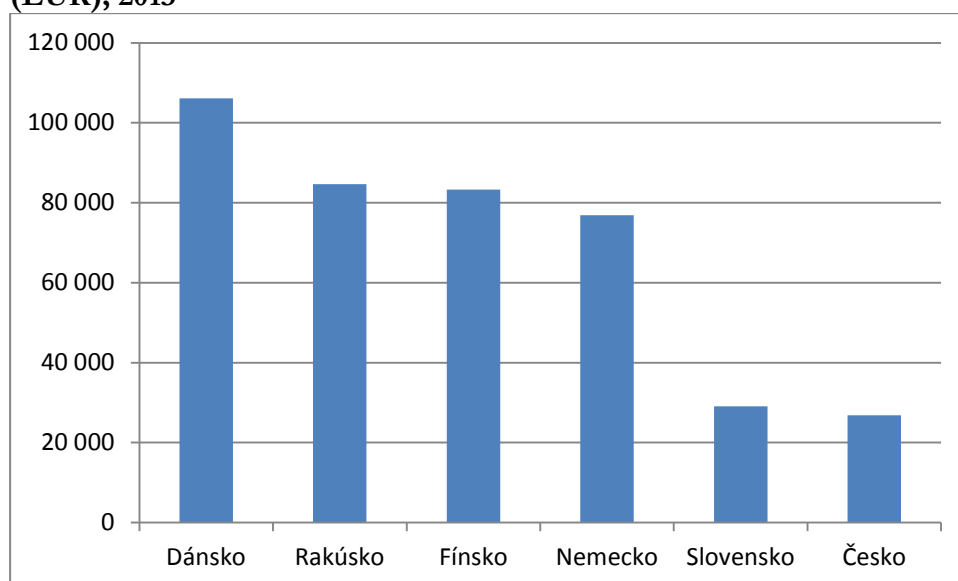
vnútroodvetvový efekt

- vyjadruje príspevok k rastu produktivity z dôvodu zvýšenia produktivity vo vnútri jednotlivých odvetví

Zdroj: Fagerberg, J. (2000).

Slovensko aj napriek dlhodobému rastu produktivity práce nedosahuje v súčasnom období úroveň vyspelejších ekonomík, aj keď produktivná medzera sa v ostatnom období výrazne zúžila. Jedným z dôvodov uvedeného stavu je nízka mzdová kvóta (vyjadruje podiel kompenzácií pracovníkov na hrubej pridanej hodnote), kde s výnimkou Rakúska dosahuje Slovensko tak v priemyselnej výrobe ako aj jej odvetviach nižšiu úroveň ako porovnávané krajiny (príloha 12), čo predstavuje komparatívnu výhodu z pohľadu investorov.

Graf 7 Produktivita práce v spracovateľskom priemysle: pridaná hodnota na zamestnanca (EUR), 2013



Zdroj: EUROSTAT, National Accounts, 10.10.2015, vlastné úpravy.

Štruktúrne aspekty vývozu zo SR

Slovenská ekonomika patrí dlhodobo medzi najotvorenejšie ekonomiky EÚ, pričom v súčasnom období sa prejavuje pozitívna tendencia predstihu exportnej výkonnosti pred dovoznou náročnosťou, v dôsledku čoho čistý pozitívne ovplyvňuje ekonomický vývoj. Priemyselná výroba sa na celkovom exporte zo SR podieľa rozhodujúcim spôsobom, jej podiel na exporte prekračuje v súčasnom období úroveň 96 %. Rast vývozu zo SR, ktorý v porovnaní s rokom 2000 vzrástol takmer päťnásobne a s rokom 1993 takmer štrnásťkrát. V štruktúre exportu zo SR (príloha 13) dominuje vývoz motorových vozidiel, návesov a prívosov, ktorého podiel na celkovom exporte dosahuje v súčasnom období úroveň 26,9 % a vývoz počítačových, elektronických a optických výrobkov s podielom 18,2%. Pokiaľ ide o faktorovú náročnosť exportu zo SR (príloha 14), pozitívnou skutočnosťou je, že v štruktúre exportu zo SR sa v skupine vývozu náročného na výskum v rozpätí rokov 2002 až 2014 zvýšil podiel ľahko imitovateľných tovarov, a to až o 12,6 p. b. Podiel vývozu náročného na výskum v skupine ťažko imitovateľných produktov má však mierne klesajúcu tendenciu a je na Slovensku v rámci hodnotených krajín najnižší. Najvýraznejšie zaostávanie v danom segmente má Slovensko vo vzťahu k Nemecku (viac ako 15 p. b.) a k Rakúsku (takmer 12 p.b.). Rast technologicky náročného exportu je v súčasnom období nielen limitovaný, ale dokonca ohrozený veľmi nízkou podporou vedy a výskumu predovšetkým v oblasti podnikového výskumu, ale aj zo strany štátu. V súvislosti s potrebou konsolidácie verejných financií je totiž vytváraný tlak na znižovanie výdavkov práve na výskum a vývoj. Uvedená skutočnosť predstavuje vážne riziko pre udržanie dynamiky exportu zo SR, nakoľko okliešťuje rast kvalitatívnej úrovne exportu, ktorá má schopnosť eliminovať postupné vyčerpávanie cenových a nákladových faktorov konkurenčnej schopnosti Slovenska a zabezpečiť aspoň súčasný podiel na exportných trhoch bez ohľadu na vývoj ekonomického cyklu v krajinách, do ktorých export zo Slovenska smeruje.

Z hľadiska faktorovej náročnosti si v štruktúre exportu zo SR dlhodobo udržiava vysoký podiel export náročný na kapitál, čo zodpovedá sformovanému typu štruktúry ekonomiky. Podiel kapitálovo náročného exportu je na Slovensku v rámci porovnávaných krajín najvyšší, pričom rozdiel medzi Slovenskom a Dánsko v danom segmente predstavuje až 27 p.b. Pomerne vysoký je uvedený rozdiel v porovnaní s Fínskom (18,3 p.b.) a Rakúskom (15,3). Nemecko má v

porovnaní so Slovenskom nižší podiel kapitálovo náročných odvetví o 9,3 p.b. a Česká republika o 6,7 p.b. Náročnosť exportu na prácu je na Slovensku najnižšia, pričom v priebehu rokov 2002-2014 došlo k zníženiu podielu pracovne náročného exportu na celkovom exporte v viac ako 10 p.b.

Na zistenie charakteru konkurenčnej schopnosti exportu zo SR sme použili metódu segmentácie trhu (odkrytej elasticity), ktorá umožňuje zistiť, či konkurenčná schopnosť danej komodity je dosahovaná vďaka jej technologickej kvalite alebo vďaka nízkym cenám, prípadne komodita stráca svoju konkurenčnú schopnosť (príloha 15).

Box 3 Segmentácia trhu (metóda odkrytej elasticity - Revealed Elasticity)

Princíp zvolenej metódy vychádza zo vzájomného porovnávania vzťahov medzi objemom exportu a importu a jednotkových hodnôt dovozu a vývozu, čo umožňuje zaradenie jednotlivých odvetví medzi odvetvia, ktorých produkty sú schopné konkurovať buď cenou, alebo kvalitou. Je založená na predpoklade, že vzťah objemu exportu k objemu importu je nepriamo úmerný pomeru jednotkových hodnôt exportu a importu (Aiginger, K. – Wolfmayr-Schnitzer, Y., 1996). V prípade cenovo konkurenčných výrobkov ide o výrobky s nižšími jednotkovými hodnotami vývozu ako dovozu pri súčasne vyššom objeme vývozu ako dovozu.

$$UV_{xi} < UV_{mi} : Q_{xi} > Q_{mi}$$

Schopnosť konkurencie kvalitou predpokladá vyvážať viac ako dovážať aj pri vyšších vývozných než dovozných cenách (ide o cenovo neelastické komodity).

$$UV_{xi} > UV_{mi} : Q_{xi} > Q_{mi}$$

Kvalitatívna aj cenová konkurenčná schopnosť zabezpečuje aktívnu obchodnú bilanciu. Deficit konkurenčnej schopnosti poukazuje na skutočnosť, že vývoz danej komodity nie je schopný pokrývať dovoz ani pri vyšších jednotkových nákladoch vývozu.

$$UV_{xi} > UV_{mi} : Q_{xi} < Q_{mi}$$

V prípade, že nenastáva pokrytie dovozu vývozom a jednotkové hodnoty vývozu sú nižšie ako jednotkové hodnoty dovozu, dané odvetvie (komodita) sa nachádza v pásme štruktúrnych problémov.

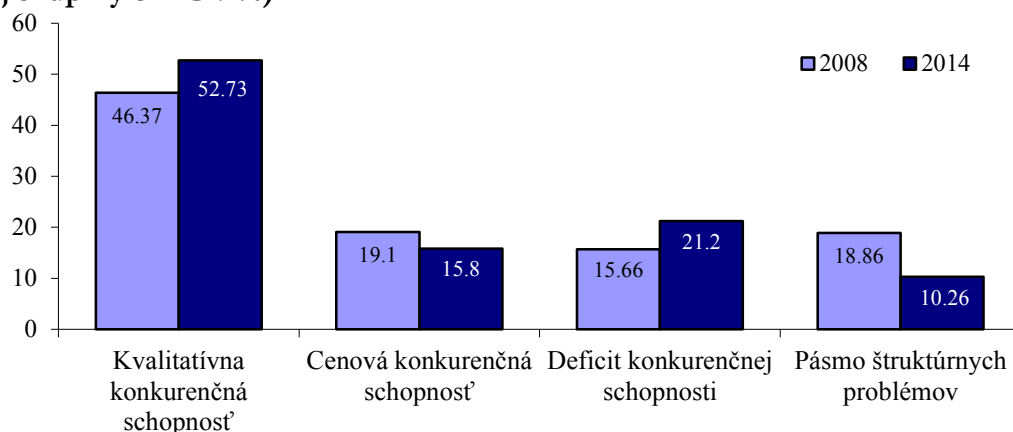
$$UV_{xi} < UV_{mi} : Q_{xi} < Q_{mi}$$

kde: UV_{xi} , UV_{mi} – jednotkové hodnoty exportu/importu i-tej komodity

Q_{xi} , Q_{mi} – objem exportu/importu i-tej komodity

Metóda bola použitá na zistenie charakteru konkurenčnej schopnosti jednotlivých komodít v rámci 4 – 8 skupiny tovarov SITC klasifikácie, ktoré pokrývajú 60 % exportu zo SR.

Graf 8 Konkurenčná schopnosť exportu zo SR (podiel komoditnej skupiny na exporte 4-8 tovarovej skupiny SITC v %)



Zdroj: UN Comtrade, vlastný výpočet.

V ostatnom období sa v rámci danej skupiny tovarov zvýšil podiel komodít, ktoré konkurujú svojou technologickou kvalitou z úrovne 46,4 % na 52,7 %. Ide o komodity, ktoré napriek vysokým cenám exportu (v porovnaní s cenami importu) pozitívne vplyvajú na vývoj obchodnej bilancie. V prípade cenovo konkurenčných komodít došlo k zníženiu ich podielu. Podiel komodít, ktoré strácajú svoju konkurenčnú schopnosť, t.j. nie sú schopné pokrývať dovoz ani pri vyšších jednotkových nákladoch vývozu vzrástol v o 5,5 %. Pozitívnu skutočnosť je, že v priebehu rokov 2008-2014 došlo k poklesu podielu komodít, ktoré sa nachádzajú v pásme štruktúrnych problémov a nedostatočne zabezpečujú svoju konkurenčnú pozíciu na trhu.

2 Národohospodárske efekty strojárského a automobilového priemyslu

V tejto časti štúdie prezentujeme národohospodárske efekty strojárského a automobilového priemyslu na ekonomiku Slovenska (a jej jednotlivé odvetvia). Okrem priamo pozorovaných štatistických ukazovateľov modelujeme aj nepriame efekty vyplývajúce z dodávateľsko-odberateľských väzieb v celom produkčnom reťazci a nepriame efekty vyplývajúce zo zvýšených príjmov a spotreby zamestnancov a SZČO (tzv. „indukované“ efekty) pracujúcich pre firmy podieľajúcich sa na tomto produkčnom reťazci. Pre takúto analýzu sa ako najvhodnejší ukazuje tzv. Leontiefov model rozšírený o sektor domácností. Podstata a špecifikácia modelu je stručne priblížená v časti 2.1, podrobnejšie potom v Prílohe 1, pričom empirické dopady na produkciu, pridanú hodnotu a zamestnanosť môže čitateľ nájsť v nasledujúcich častiach.

2.1 Metodológia: základný opis input-output analýzy a modelu

Národohospodársky význam ktoréhokoľvek odvetvia nemožno zhodnotiť bez jeho vzťahov a väzieb s ostatnými odvetviami. Užitočným nástrojom pre odhalenie a kvantifikovanie týchto väzieb je input-output analýza. Prostredníctvom input-output analýzy komplexných väzieb medzi odvetviami môžeme odhľadať priame, nepriame a indukované efekty spracovateľského priemyslu na Slovensku, a tým získať podklady pre zhodnotenie jeho národohospodárskeho významu. Dôvodom, prečo je potrebné využívať takýto prístup je skutočnosť, že súčasné ekonomiky sú charakterizované vysokou hĺbkou práce nielen v rámci domácej ekonomiky, ale i intenzívnymi väzbami s inými ekonomikami. Nositeľ Nobelovej ceny za ekonómiu W. Leontief to v jednej so svojich prác vyjadril takto: „*zvýšený predaj áut v New Yorku zvyšuje dopyt po potravinách v Detroite.*“ (Leontief, 1951, s.3). Pre súčasnú slovenskú ekonomiku to môžeme parafrázovať nasledovne: „*Zvýšenie dopytu po automobiloch v Nemecku zvýši dopyt po potravinách a spotrebných predmetoch v Košiciach a na Žitnom ostrove.*“ Tieto súvislosti sú ekonómom známe už od vzniku ekonómie ako vednej disciplíny, avšak až v tridsiatych rokoch 20. storočia to bol práve W. Leontief, ktorý ako prvý zostavením input-output tabuľky za USA pre rok 1936 vytvoril predpoklady kvantitatívneho vyjadrenia vyššie spomínaných súvislostí a následne vytvorenia modelu umožňujúceho empirickú analýzu komplexných väzieb v národnom hospodárstve. Za prínos k rozvoju input-output metodiky a jej použitie pri analýze ekonomických problémov mu bola v roku 1973 udelená Nobelova cena za ekonómiu. Významné práce v tejto oblasti vykonal okrem iných Richard Stone, nositeľ Nobelovej ceny za ekonómiu za rok 1984. Podrobný opis input-output analýzy možno nájsť napr. v monografii Miller – Blair (2009). Input-output tabuľky, resp. matice dodávok a použitia, zachytávajúce väzby medzi jednotlivými odvetviami národného hospodárstva a výrobou jednotlivých komodít, zložkami konečnej spotreby a zahraničím, sú v súčasnosti integrálnou časťou národohospodárskych účtov (Hajnovičová, 2005). V Európskej únii sú pravidelne zostavované národnými štatistickými úradmi. Prístupné sú na ich domácich webových stránkach, alebo na stránke EUROSTATu. Vytvárajú tak potrebné predpoklady pre aplikáciu Leontiefovho modelu pre analýzu relevantných otázok hospodárskej politiky, a pre určenie národohospodárskeho významu jednotlivých odvetví. Podrobný opis Leontiefovho modelu použitého pre kvantifikáciu národohospodárskych efektov spracovateľského priemyslu na Slovensku je uvedený v technickej prílohe na konci štúdie (Príloha 1).

2.2 Dopady exportu na produkciu jednotlivých odvetví

Export strojárského a automobilového priemyslu predstavoval v roku 2014 spolu takmer 26 mld. euro, čo predstavuje neuveriteľných 37% celého exportu slovenskej ekonomiky. Vďaka

nepriamym efektom na dodávateľov v produkčnom reťazci a nepriamym efektom vyvolaných spotrebou ľudí pracujúcich v tomto produkčnom reťazci tento export vyvolal produkciu v ekonomike spolu takmer 45 mld. euro (26% celej produkcie v ekonomike SR). Vplyv strojárského a automobilového priemyslu časom rastie. V roku 2010 predstavoval ich export 33% celého slovenského vývozu a ním generované efekty asi 19% produkcie slovenskej ekonomiky. Výrazne rastie vplyv predovšetkým automobilového priemyslu.

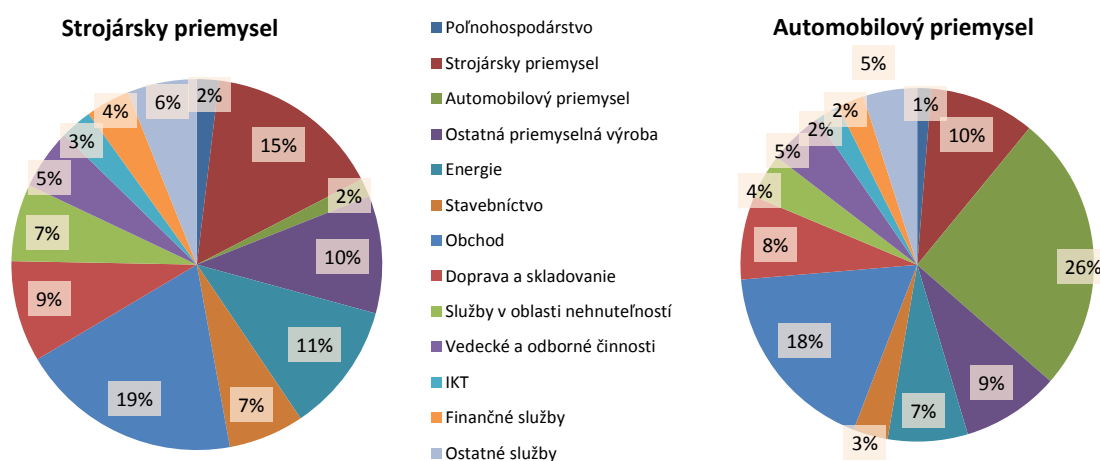
Tabuľka 6 Efekty exportu strojárského a automobilového priemyslu na produkciu v národnom hospodárstve (v mil. eur)

	2010	2011	2012	2013	2014
Export strojársky priemysel	6 077	6 273	7 751	8 067	8 510
Export automobilový priemysel	10 738	13 282	16 011	16 992	17 242
Generovaná produkcie - strojársky priemysel	10 701	11 004	13 637	14 150	15 012
Generovaná produkcia - automobilový priemysel	18 444	22 760	27 468	29 100	29 609
Generovaná produkcia spolu	29 145	33 764	41 105	43 250	44 621
Podiel na hrubej produkcii v ekonomike	19,3	20,6	24,2	25,6	26,2

Zdroj: Autori

Čo sa týka odvetvovej štruktúry vplyvov na produkciu, tak nezanedbateľné množstvo efektov je generované na služby (44 – 53 %; automobilový, resp. strojársky priemysel). To je dokonca viac ako na samotný spracovateľský priemysel. Zo služieb dominujú predovšetkým tradičné odvetvia spojené s priemyslom – obchod a doprava, ale aj vysokokvalifikované trhové služby (vedecké, odborné a technické služby, informačno-komunikačné technológie, finančné služby), ktoré predstavujú 9 – 10 % celkových generovaných efektov. Pre strojársky a (predovšetkým) pre automobilový priemysel platí, že veľká časť vstupov pochádza od iných firiem z toho istého odvetvia. V automobilovom priemysle existuje vysoký stupeň špecializácie a delby práce, čo sa prejavuje nízkym podielom priamej pridanej hodnoty tvorenej jednotlivými firmami (10 % z celkových tržieb v prípade troch automobiliek), ale vysokými nepriamymi efektmi na ostatné firmy.

Graf 9 Odvetvová štruktúra nepriamo generovanej produkcie (percento z nepriamych efektov)



Zdroj: Autori

2.3 Dopady exportu na pridanú hodnotu jednotlivých odvetví

Priamo v strojárskom priemysle bola v roku 2014 vytvorená pridaná hodnota 2,9 mld. euro, čo predstavuje 4,2 % hrubej pridanej hodnoty slovenskej ekonomiky, resp. 3,8 % HDP. Podobné čísla dosahuje napr. finančný alebo IKT sektor. Ak však zoberieme do úvahy i nepriamo generované efekty, tvorí strojársky priemysel 8,1 % hrubej pridanej hodnoty (resp. 7,4 % HDP).

Automobilový priemysel tvorí priamo dokonca ešte nižšiu pridanú hodnotu. Jeho 2,3 mld. euro síce predstavuje „iba“ 3,4 % hrubej pridanej hodnoty a 3,1 % HDP Slovenska, jeho nepriame efekty sú však niekoľkonásobne vyššie. Priamo a nepriamo generuje 6,6 mld. euro, čo predstavuje 9,7 % celkovej pridanej hodnoty v ekonomike (a 8,8 % HDP). Spolu tvoria strojársky a automobilový priemysel okolo 18 % hrubej pridanej hodnoty v ekonomike a vyše 16 % HDP Slovenska¹.

Tabuľka 7 Efekty exportu strojárkeho a automobilového priemyslu na pridanú hodnotu v národnom hospodárstve (v mil. eur)

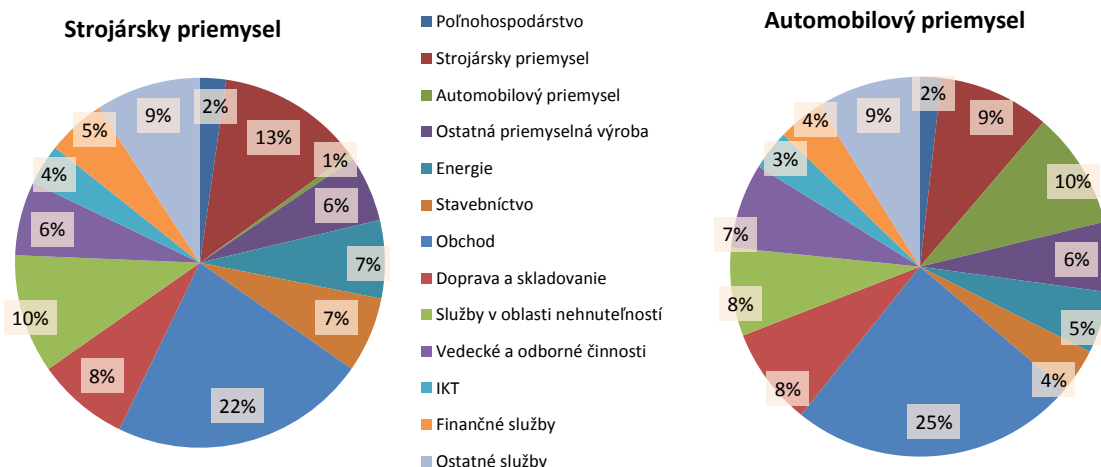
	2010	2011	2012	2013	2014
Priama pridaná hodnota - strojársky priemysel	2 069	2 135	2 639	2 746	2 897
Priama pridaná hodnota - automobilový priemysel	1 459	1 804	2 175	2 309	2 342
Generovaná pridaná hodnota - strojársky priemysel	3 981	4 090	5 072	5 260	5 587
Generovaná pridaná hodnota - automobilový priemysel	4 142	5 100	6 161	6 516	6 649
Generovaná pridaná hodnota spolu	8 123	9 190	11 234	11 775	12 235
Podiel na HDP	13,2	14,4	16,9	17,5	17,8

Zdroj: Autori

Z odvetvového hľadiska z nepriamych efektov najviac profitujú služby (64 % nepriamych efektov), predovšetkým obchod. Ten tvorí 22 – 25 % nepriamych efektov. Vysokokvalifikované trhové služby predstavujú 14 – 15 % nepriamych efektov. V spracovateľskom priemysle je generovaná iba štvrtina (automobilový priemysel) až pätina (strojársky priemysel) nepriamych efektov.

¹ Bez započítania dane z pridanej hodnoty z indukovanej spotreby.

Graf 10 Odvetvová štruktúra nepriamo generovanej pridanej hodnoty (percento z nepriamych efektov)



Zdroj: Autori

2.4 Efekty na zamestnanosť

V roku 2014 pracovalo v strojárskom priemysle na Slovensku 118 tisíc ľudí, z čoho 96 tisíc pracovalo priamo pre export strojárkeho priemyslu. Nepriamo generované miesta predstavujú približne rovnaký počet, čiže celkovo generuje strojársky priemysel priamo a nepriamo 184 tisíc pracovných miest.

V automobilovom priemysle pracovalo v danom období 63 tisíc ľudí, z čoho 52 tisíc priamo pre export. Celkovo generované pracovné miesta sú však viac ako trojnásobné – 196 tisíc ľudí. Celkovo závisí od exportu strojárkeho a automobilového priemyslu 381 tisíc ľudí, teda 17,1 % celkového počtu pracovných miest. To je de facto každý šiesty pracujúci človek.

Ukazuje sa, že vďaka pokrízovému rastu strojárkeho a automobilového priemyslu sa podarilo vytvoriť, resp. udržať 90 tisíc pracovných miest (medzi rokmi 2010 – 2014). V celej ekonomike v danom období pribudlo iba 53 tisíc miest, čiže bez rastu týchto dvoch odvetví by sme zamestnanosť na Slovensku nedokázali udržať ani na hodnotách, ktoré sme mali v kríze.

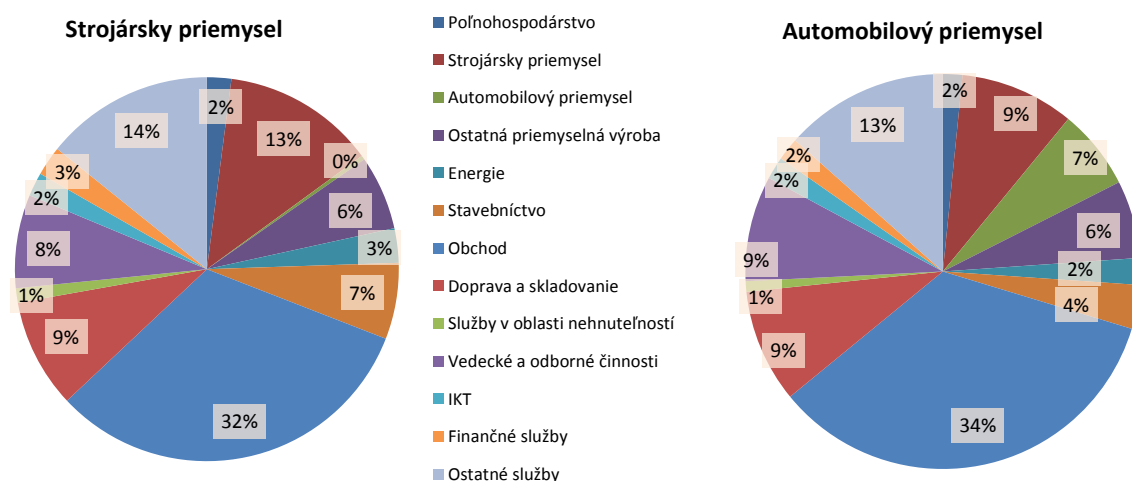
Tabuľka 8 Efekty exportu strojárkeho a automobilového priemyslu na zamestnanosť v národnom hospodárstve (ESA zamestnanosť)

	2010	2011	2012	2013	2014
Priama zamestnanosť - strojársky priemysel	79 941	74 577	89 209	90 229	96 196
Priama zamestnanosť - automobilový priemysel	42 375	46 804	50 626	50 656	51 946
Generovaná zamestnanosť - strojársky priemysel	148 848	141 111	170 929	173 313	184 433
Generovaná zamestnanosť - automobilový priemysel	142 303	162 298	187 868	192 576	196 230
Spolu	291 152	303 409	358 797	365 889	380 664
Podiel na celkovej zamestnanosti	13,4	13,7	16,2	16,7	17,1

Zdroj: Autori

Nepriamym efektom na zamestnanosť výrazne dominujú služby, ktoré predstavujú až 70 % nepriamych dopadov. To platí rovnako pre strojársky ako aj automobilový priemysel. Iba samotný obchod tvorí tretinu nepriamych efektov. Okolo 13 % tvoria vysokokvalifikované trhové služby.

Graf 11 Odvetvová štruktúra nepriamo generovanej zamestnanosti (percento z nepriamych efektov)



Zdroj: Autori

Ako bolo uvedené v prvej časti, význam spracovateľského priemyslu spočíva v jeho celkových efektoch na zamestnanosť v celom národnom hospodárstve. Napriek tomu, že veľký podiel zamestnanosti je na Slovensku v službách, je značná časť tejto zamestnanosti generovaná dopytom po výrobkoch spracovateľského priemyslu. V tabuľke 9 uvádzame porovnanie priamej zamestnanosti a zamestnanosti generovanej priamo a nepriamo dopytom po výrobkoch spracovateľského priemyslu.

Tabuľka 9 Zamestnanosť generovaná dopytom po výrobkoch spracovateľského priemyslu (bez indukovaných efektov)

	Priama zamestnanosť	Zamestnanosť generovaná dopytom po príslušných výrobkoch
Spracovateľský priemysel	22.9%	35.3%
Finančné a ostatné služby	35.9%	34.6%
Služby okrem obchodu	50.1%	44.7%

Zdroj: Autori

Zatiaľ čo priama zamestnanosť v spracovateľskom priemysle tvorila necelých 23 % celkovej zamestnanosti, celková zamestnanosť generovaná dopytom po výrobkoch spracovateľského priemyslu tvorila až 35,3 % zamestnanosti, z čoho bolo značná časť generovaná v službách. Finálny dopyt po výrobkoch spracovateľského priemyslu tak priamo a nepriamo generoval viac pracovných miest ako konečný dopyt po finančných a ostatných službách.

2.5 Efekty generované automobilkami

Veľmi významné postavenie v celom spracovateľskom priemysle majú tri „slovenské“ automobilky Volkswagen, Kia a PSA Peugeot Citroen. So svojim exportom v hodnote 12 mld. euro (17 % slovenského exportu), 16 tisíc zamestnancami (0,7 % zamestnanosti na Slovensku) a priamou pridanou hodnotou 1,2 mld. eur (1,7 % celkovej pridanej hodnoty v ekonomike) dokážu vygenerovať veľmi vysoké nepriame efekty (viď tabuľka nižšie). A to 12,1 % produkcie, 6,7 % pridanej hodnoty a 6,3 % zamestnanosti slovenskej ekonomiky.

Tabuľka 10 Priame a nepriame efekty generované výrobcami automobilov na Slovensku (v mil. eur)

	2010	2011	2012	2013	2014
Export	7 295	9 117	11 169	11 760	11 956
Generovaná produkcia	12 727	15 839	19 424	20 382	20 875
Priama pridaná hodnota	725	906	1 110	1 169	1 188
Generovaná pridaná hodnota	2 813	3 485	4 278	4 472	4 618
Priama zamestnanosť (v osobách)	12 748	14 227	15 638	15 524	15 951
Generovaná zamestnanosť (v osobách)	95 217	108 832	129 402	130 831	139 620

Zdroj: Autori

Na jedno pracovné miesto v exporte automobilov pripadá až 7,75 nepriamo vytvorených miest v slovenskej ekonomike. Tento ukazovateľ v čase rastie, čo je predovšetkým dôsledok rôzneho vývoja produktivity práce v automobilkách a vo zvyšku ekonomiky.

Nízky podiel pridanej hodnoty na produkcii nemusí byť znakom nízkej produktivity práce. Pre firmy, ktoré sa nachádzajú na konci produkčného reťazca je typické, že majú vysokú náročnosť na vstupy z iných odvetví, a preto aj nízky podiel pridanej hodnoty na produkcii. Tieto firmy pritom často dosahujú nadpriemernú produktivitu práce, meranú podielom pridanej hodnoty na zamestnanca. Význam týchto odvetví spočíva v nepriamych efektoch na produkciu a zamestnanosť v iných odvetviach národného hospodárstva. Zlepšovanie ich postavenia v ekonomike je vhodnejšie merať nárastom previazanosti s domácou ekonomikou a teda nárastom domácich *spätných väzieb*.

3 Perspektívy rozvoja priemyslu na Slovensku

V predchádzajúcej časti sme zhodnotili postavenie spracovateľského priemyslu na Slovensku v medzinárodnom porovnaní, ako aj jeho národohospodárske efekty na produkciu, pridanú hodnotu a zamestnanosť. V tejto časti sa zameriavame na konkurencieschopnosť slovenského priemyslu a na tvorbu základov pre priemyselnú politiku. Nová priemyselná politika bude musieť rešpektovať nových charakter konkurencieschopnosti ako konkurencieschopnosti výstupov. Tá bude determinovaná troma kľúčovými faktormi, a to vzdelaním, technologickými zmenami a eko-efektívnosťou. Predtým sa však venujeme otázke zaostávania Slovenska vo vybavenosti intelektuálnymi aktívami a v tvorbe „inteligentnej zamestnanosti“. Výsledky tejto analýzy zvyčajne zdôrazňujú potrebu, zamerať sa na horeuvedené kľúčové faktory konkurencieschopnosti, ktoré určujú postavenie priemyselnej výroby na Slovensku v budúcnosti.

3.1 Štruktúrne zmeny v majetku a zamestnanosti ... smerom k sofistikovanému spracovateľskému priemyslu?

V tejto časti sa venujeme niektorým úvahám o perspektívach rozvoja spracovateľského priemyslu. Predovšetkým ide o posúdenie toho, ako je spracovateľský priemysel „pripravený“ na smerovanie k inteligentnej výrobe („smart processing“) alebo na vlnu rozvoja označovanú ako „Priemysel 4.0“. Predpokladáme, že v niektorých merateľných znakoch tejto „pripravenosti“ spracovateľský priemysel výrazne zaostáva za vyspelými ekonomikami (chceme naznačiť rozsah tohto zaostávania). A práve tu sa otvára priestor pre pôsobenie priemyselnej politiky aj iných politik.

Venujeme sa týmto trom oblastiam:

- Zmena štruktúry majetku podnikov. Zaostáva slovenský priemysel v naberaní intelektuálneho bohatstva?
- Bude priemysel vytvárať skôr „inteligentnú“ zamestnanosť? Dá sa od neho očakávať, že bude pomáhať pri riešení zamestnanosti nízkokvalifikovaných?
- Inteligentnejší priemysel s vyššou produktivitou je ťažko zlučiteľný s predstavou orgánov EÚ o opätovnom náraste váhy priemyslu na ekonomike.

Zmena štruktúry majetku podnikov. Zaostáva slovenský priemysel v naberaní intelektuálneho bohatstva?

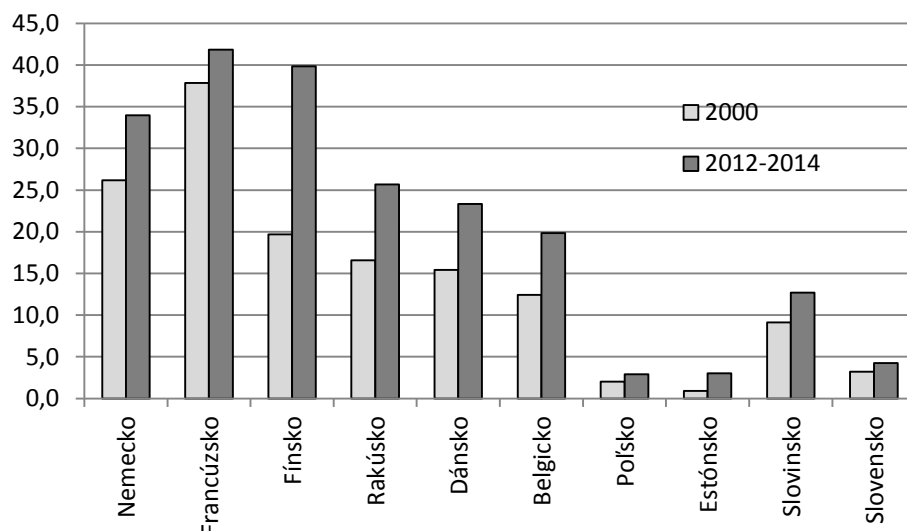
Takúto zmenu štruktúry majetku podnikov možno vnímať ako nevyhnutný sprievodný jav smerovania k sofistikovanejším priemyselnej produkcii aj ako podmienku pre prispôbenie sa Priemyslu 4.0. Možno očakávať, že smerovanie k intelektuálne náročnejším priemyselným činnostiam bude podmienené hromadením takých zložiek investičného majetku (fixných aktív), ktoré umožňujú využitie intelektu. Takéto zložky majetku tu označíme ako „intelektuálne aktíva“ a v súlade s chápaním v databázach Eurostatu sem patria výsledky výskumu a vývoja, databázy, softvér a podobné aktíva.

Vo vyspelých ekonomikách bol zaznamenaný výrazný rast podielu intelektuálnych aktív na celkovej hodnote investičného majetku podnikov. Slovenský spracovateľský priemysel tu má veľké rezervy a sem možno nasmerovať pomoc priemyselnej politiky.

V krajinách ako Nemecko, Francúzsko alebo Fínsko sa už podiel intelektuálnych aktív predstavoval viac ako jednu tretinu celkového investičného majetku (graf 12). A pri pohľade na prírastok majetku je zjavné, že v menovaných troch krajinách väčšina nového majetku

(nadobudnutého po roku 2000) mala „intelektuálnu povahu“. (graf 13) Krajiny strednej a východnej Európy v tejto reštrukturalizácii investičného majetku výrazne zaostávali.

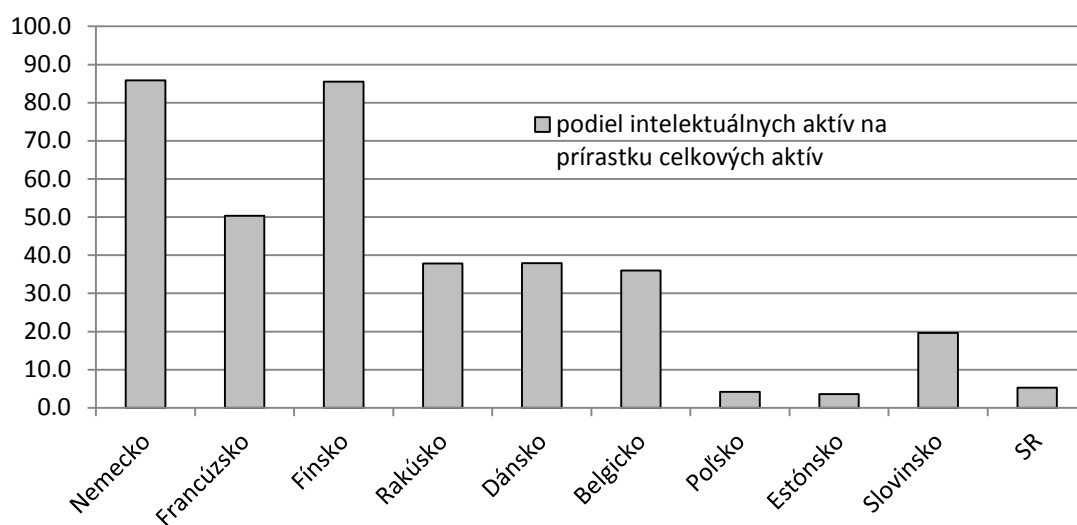
Graf 12 Podiel intelektuálnych aktív na celkovom stave majetku podnikov v spracovateľskom priemysle (v %)



Poznámka: 2012- 2014 podľa dostupnosti posledného údaju za danú ekonomiku

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u

Graf 13 Podiel intelektuálnych aktív na prírastku celkových aktív (majetku) za obdobie 2000-2013 (v %)



Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u

Pravda, takýto pohľad cez štruktúru majetku je v krajinách strednej a východnej Európy (SVE) skreslený:

-Krajiny, v ktorých boli podniky výrazne podkapitalizované (ako SR) potrebovali v uplynulom období výrazne zvyšovať svoju vybavenosť všetkými druhmi investičného majetku (napr. strojmi a zariadeniami). Potom je logické, že pri potrebe navyšovať rôzne druhy investičného majetku nemôže byť podiel intelektuálnych aktív taký vysoký ako vo vyspelých ekonomikách.

-Vo vyspelých ekonomikách podniky netrpeli takou všeobecnou podkapitalizovanosťou a nemuseli masívne „naberat“ všetky druhy majetku- mohli sa ďaleko výraznejšie sústrediť na nadobúdanie progresívnejších zložiek majetku.

-Podniky v SR disponovali aj majetkom, ktorý bol zastaraný a nevyužívaný (ako pozostatok socialistickej éry). Takýto majetok, ktorý bol niekedy skôr na príťaž, deformoval štruktúru majetku podnikov a tiež sa tým znižoval podiel progresívnejších zložiek majetku na celkovom majetku.

-S ústupom všeobecnej podkapitalizovanosti podnikov v SR vzniká oprávnené očakávanie, že sa bude výrazne posilňovať váha tých intelektuálnych aktív pri ďalšom rozširovaní majetku. V niektorých priemyselných odvetviach (pri výrobe automobilov) už náznak takejto zmeny vidno- pozri ďalej.

Nízke podiely intelektuálnych aktív na majetku firiem v SR nemožno chápať ako absenciu modernizácie alebo ako nevyužívanie moderných technológií. Krajina významne imituje moderné technológie a dováža moderné technológie. Sama ich však málo tvorí. Dosiahnutie špičky v konkurencieschopnosti a zotrvanie na nej však vyžaduje, aby popri napodobňovaní a dovoze špičkových výrobkov a výrobných postupov si ekonomika bola schopná tvoriť aj tie vlastné. Preberanie je užitočné až nevyhnutné v istej fáze vývoja, na to však má naviazať „vlastné, domáce inovovanie“. A k tomu slúžia zmieňované intelektuálne aktíva.

Vybavenosť pracovníka investičným majetkom v SR sa výrazne zlepšila. Vybavenosť tou najprogresívnejšou zložkou majetku- intelektuálnymi aktívami- však priepastne zaostáva. Ak chce štát podporovať nadobúdanie majetku podnikov, nech sa orientuje na podporu nadobúdania intelektuálnych produktov (nie na akýkoľvek majetok).

Ak hodnotu investičného majetku (presnejšie fixných aktív) prepočítame na pracujúceho, získavame ukazovateľ kapitálovej vybavenosti, či vybavenosti pracovníka investičným majetkom. Predpokladáme, že vybavenie pracovníkov investičnými aktívami rozhoduje tak o produktivite jeho práce, ako aj o charaktere činnosti takéhoto podniku (zrejme nie je jedno, či je pracovník „vybavený“ stavbami a halami alebo patentmi a softvérom). Spracovateľský priemysel v SR relatívne menej zaostáva pri porovnaní vybavenosti pracovníka celkovým investičným majetkom (celkovými fixnými aktívami). Veľmi výrazne však zaostáva vo vybavenosti intelektuálnymi aktívami (tabuľka 1). Pretrvanie nízkej vybavenosti intelektuálnymi aktívami nie je v súlade s ambíciami rozvoja sofistikovaných priemyselných činností. Z údajov v tabuľke 1 sa dá napr. vyčítať, že pracovník v spracovateľskom priemysle v SR bol v roku 2013 už vybavený väčšou hodnotou stavieb ako jeho kolega v Nemecku alebo Francúzsku. Zato vybavenosť pracovníka v SR intelektuálnymi aktívami dosahovala iba 11,8% úrovne vybavenosti pracovníka v Nemecku a 8,3% vybavenosti pracovníka vo Francúzsku.

Tabuľka 11 Rôzne druhy investičného majetku (fixných aktív) v spracovateľskom priemysle v prepočte na jedného pracujúceho

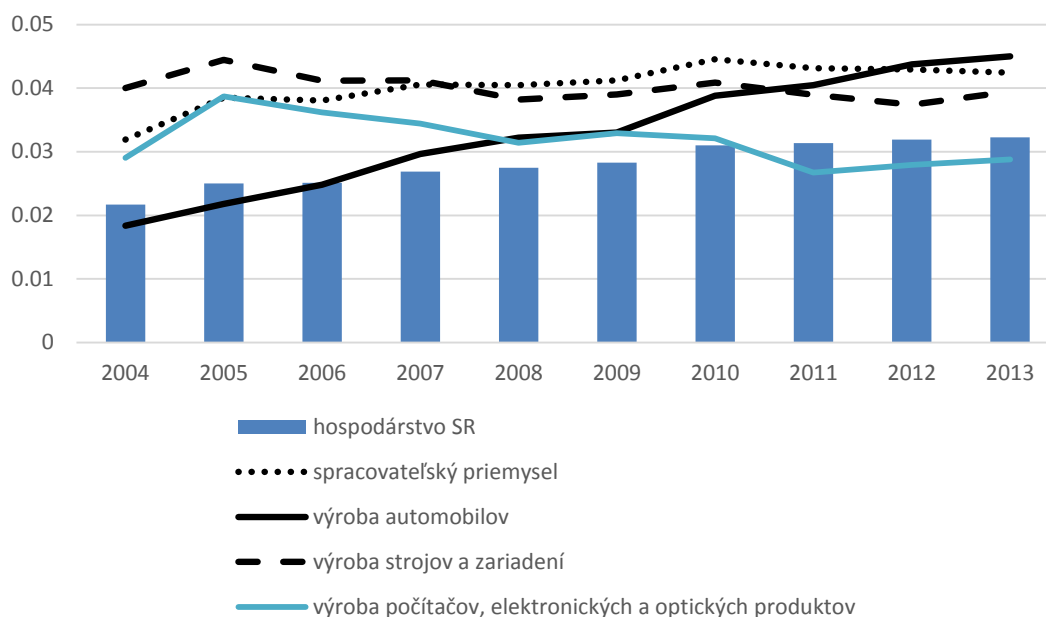
	SR N	F	FI	A	DK	B	PL	EST	SI	CZ	SR
<i>Fixné aktíva (hrubé) spolu v prepočte na pracujúceho</i>											
2000 (tis. eur)	163,6	134,9	216,5	172,6	195,1	260,7	32,8	11,5	84,9	50,5	87,1
2013 (tis. eur)	198,4	234,7	382,3	289,7	424,7	477,8	56,6	61,9	166,5	123,9	187,8
2000 pomer SR/daná krajina	53,3	64,6	40,2	50,5	44,7	33,4	265,5	758,4	102,7	172,6	100,0
2013 pomer SR/daná krajina	94,7	80,0	49,1	64,8	44,2	39,3	332,1	303,6	112,8	151,6	100,0
<i>Stavby v prepočte na pracujúceho</i>											
2000 (tis. eur)	38,4	25,1	63,5	60,0	72,8	77,8	13,8	4,6	41,2	18,9	37,1

2013 (tis. eur)	38,8	46,1	98,7	101,1	156,9	122,0	22,5	25,7	71,6	49,3	71,7
2000 pomer SR/daná krajina	96,6	147,7	58,5	61,9	51,0	47,7	269,9	801,7	90,2	196,7	100,0
2013 pomer SR/daná krajina	184,9	155,5	72,6	70,9	45,7	58,8	318,4	279,3	100,1	145,3	100,0
<i>Stroje a zariadenia v prepočte na pracujúceho</i>											
2000 (tis. eur)	82,3	58,7	110,4	84,0	184,4	150,4	18,4	6,7	35,9	26,3	39,4
2013 (tis. eur)	92,3	92,1	134,1	117,1	337,3	261,0	32,4	34,4	73,7	64,9	99,2
2000 pomer SR/daná krajina	47,8	67,1	35,7	46,9	21,4	26,2	214,3	583,7	109,8	150,0	100,0
2013 pomer SR/daná krajina	107,5	107,8	74,0	84,7	29,4	38,0	306,3	288,8	134,7	153,0	100,0
<i>Intelektuálne aktíva v prepočte na pracujúceho</i>											
2000 (tis. eur)	42,8	51,0	42,6	28,6	30,1	32,4	0,7	0,1	7,7		2,8
2013 (tis. eur)	67,4	96,5	149,5	71,5	99,1	94,8	1,6	1,9	21,1		8,0
2000 pomer SR/daná krajina	6,5	5,4	6,5	9,7	9,2	8,6	421,4		35,9		100,0
2013 pomer SR/daná krajina	11,8	8,3	5,3	11,1	8,0	8,4	483,0	428,4	37,7		100,0

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u

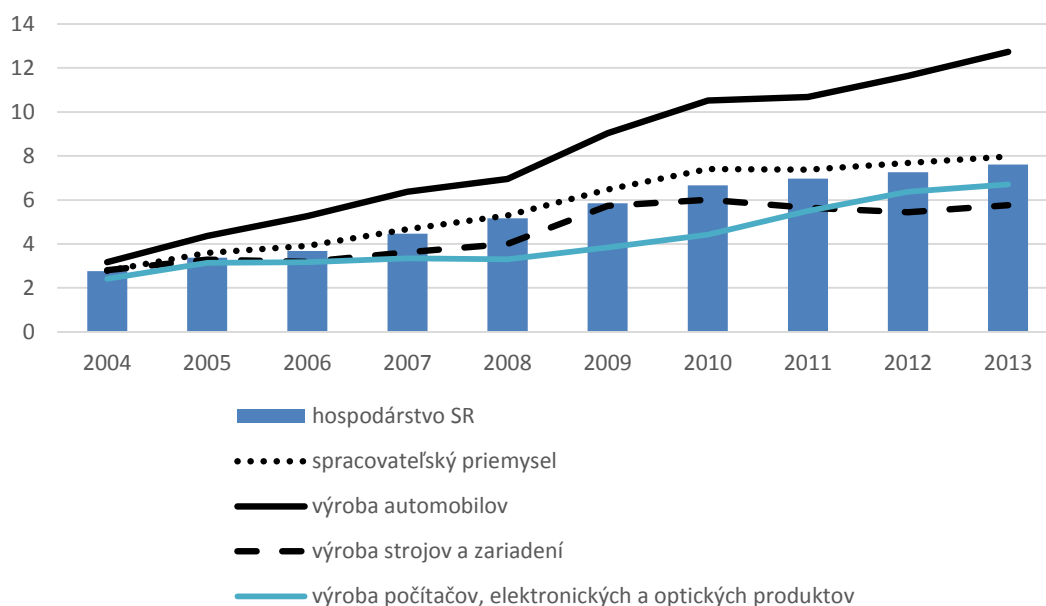
V ďalšom dopĺňame podrobnejší pohľad na niekoľko vybraných odvetví. Používame dvojaký, vzájomne sa dopĺňajúci pohľad: cez podiely intelektuálnych aktív na celkovom investičnom majetku aj cez vybavenosť pracovníka intelektuálnymi aktívami (hodnota prepočítaná na jedného pracovníka). Tu nejde o medzinárodné porovnanie, ale o vnútorné porovnanie v rámci ekonomiky SR. Vyplýva z neho pozoruhodný vývoj v odvetví výroby automobilov: na začiatku sledovaného obdobia (2004) bol v tomto období podpriemerný podiel intelektuálnych aktív (graf 14), na konci obdobia (2013) však už nadpriemerný. Zaujímavejší je však vývoj vybavenosti pracovníka intelektuálnymi aktívami: je zjavné, ako sa odvetvie výroby automobilov vzdialilo od úrovne ostatných sledovaných odvetví- a to hlavne v období po roku 2011. Ku koncu sledovaného obdobia bola vybavenosť pracovníkov intelektuálnymi aktívami v automobilovom priemysle už podstatne vyššia ako v priemere za ekonomiku, v priemere za spracovateľský priemysel a pod. (graf 15). Kvôli tomu by bolo vhodné aspoň trochu korigovať vžitú predstavu o automobilovom priemysle v SR ako o čisto montážnej činnosti. V ostatných sledovaných odvetviach (výroba strojov a zariadení, výroba počítačov, elektronických a optických produktov) zatiaľ takýto posun nebol prítomný a priemyselná politika by ho mala pomôcť vyvolať.

Graf 14 Vývoj podielu intelektuálnych aktív na celkovom majetku podnikov vo vybraných odvetviach v SR



Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u

Graf 15 Vývoj vybavenia pracovníka intelektuálnymi aktívami (hodnota intel. aktív v prepočte na pracovníka v tis. eur) vo vybraných odvetviach v SR



Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u

Bude priemysel vytvárať skôr „inteligentnú“ zamestnanosť? Dá sa od neho očakávať, že bude pomáhať pri riešení zamestnanosti nízkokvalifikovaných?

Predpokladáme, že jedným z nevyhnutných pilierov rozvoja inteligentnej výroby je aj zmena v štruktúre zamestnanosti v spracovateľskom priemysle: v prospech vysokoškolských špecialistov a na úkor málo kvalifikovaných pracovníkov. K posúdeniu tejto tendencie využívame

štatistiku pracujúcich podľa „kategórie zamestnanosti“ a tiež podľa dosiahnutého stupňa vzdelania (kategórie ISCED). Aj tu sa snažíme zistiť, aká je tendencia vo vyspelých ekonomikách a či je priemysel v slovenskej ekonomike v súlade s touto tendenciou.

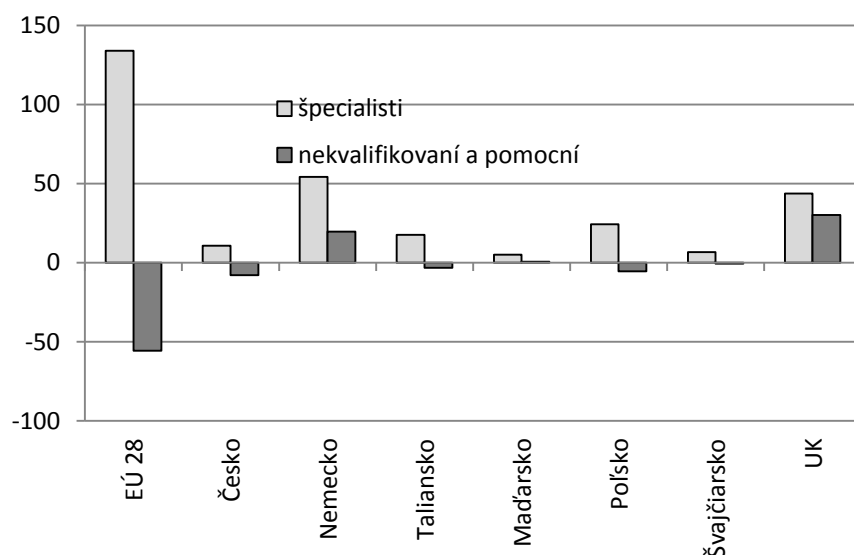
Vo vyspelých ekonomikách veľmi silno rástla zamestnanosť v kategórii „špecialisti“, v ktorej prevažujú terciárne vzdelané osoby. V slovenskej ekonomike počet osôb v tejto kategórii nerástol a podiel tejto kategórii na celkovej zamestnanosti zostal mimoriadne nízky! V krajinách EÚ, v ktorých medzi rokmi 2012 a 2014 vzrástla celková zamestnanosť v priemysle, bol zaznamenaný rast v kategórii „špecialisti“ (graf 16).

Expanzia zamestnanosti v modernom priemysle vo vyspelých ekonomikách sa skutočne viaže na vysokovzdelaných pracovníkov. V priemysle SR však výrazne dominuje kategória „operátori a montéri“, pre ktorú je príznačné vyššie stredné vzdelanie.

Všeobecne v priemysle upadá kategória „nekvalifikovaní a pomocní pracovníci“, v ktorej je veľká váha osôb s nízkymi stupňami vzdelania.

Zmena charakteru priemyslu vo vyspelých ekonomikách sa odráža v raste počtu zamestnaných terciárne vzdelaných špecialistov. V priemysle SR však výrazne dominuje kategória „operátori a montéri“, pre ktorú je príznačné vyššie stredné vzdelanie.

Graf 16 Vývoj zamestnanosti v kategórii „špecialisti“ a v kategórii „nekvalifikovaní a pomocní pracovníci“ (zmeny počtu pracujúcich v období 2012-2014, v tis. osôb)



Pozn. Vybrané sú kategórie s najvyšším podielom terciárneho vzdelania a s najvyšším podielom nízkych stupňov vzdelania. Zobrazené len údaje za tie ekonomiky, v ktorých v danom období rástla zamestnanosť v priemysle!

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u

Tabuľka 12 Prírastky / úbytky pracujúcich v spracovateľskom priemysle podľa kategórie zamestnania (v tis., za obdobie 2012-2014)

	EÚ	Dánsko	SRN	Česko	Rakúsko	SR	Fínsko	Maďarsko
Riadiaci pracovníci	51,8	-2,2	1,6	-4,1	4,8	0,3	-8,4	2,9
Špecialisti	133,9	-0,6	54,3	10,8	4,7	-0,7	1,6	5,0
Technici a odborní pracovníci	-75,5	3	33	0,1	1,8	-11,4	-2,8	6,6
Administratívni	-7,8	-4,4	2,9	13,9	-0,3	-0,8	-0,1	15,6

pracovníci								
Pracovníci v službách a obchode	45,1	-0,6	49	1,1	-4	2,9	-0,3	7,1
Kvalifikovaní pracovníci a remeselníci	1,6	-5,9	-67,7	7,6	-11,2	-15,9	-11,4	26,6
Operátori a montéri strojov a zariadení	63,2	0,3	-7,1	9,4	5,5	19,9	-1	30,4
Pomocníci a nekvalifikovaní pracovníci	-55,6	-1,8	19,6	-7,9	-3,5	-13,7	-2,9	0,6
Spolu	181	-12,2	93	30,7	-2,2	-19,4	-25,3	94,8

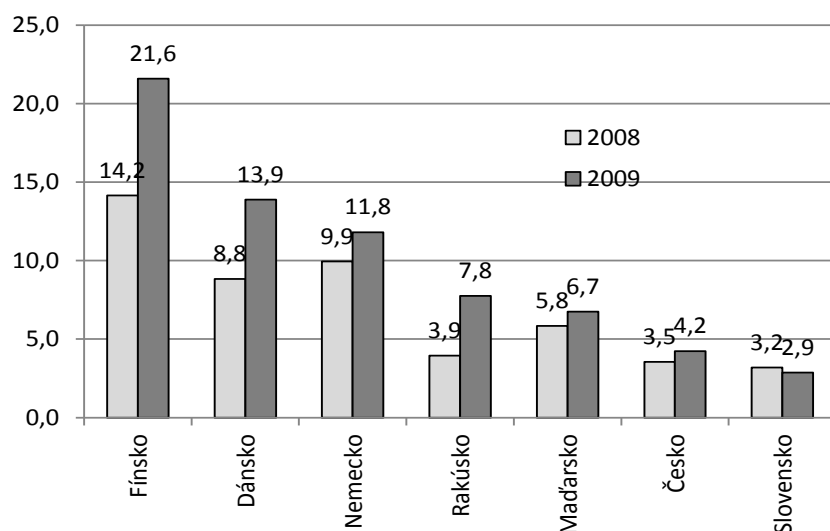
Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u

Tabuľka 13 Podiely kategórií zamestnaní agregovaných podľa dominujúceho stupňa vzdelania (v spracovateľskom priemysle)

	EÚ	Dánsko	SRN	Česko	Rakúsko	SR	Fínsko	Maď.
Kategórie zamestnaní s dominanciou terciárneho vzdelania (ISCED 5-8)								
Podiel na celkovej zamestnanosti v sprac. priemysle v %	15,3	16,1	16,5	8,0	13,4	5,9	24,9	10,3
Kategórie zamestnaní s dominanciou vyššieho sekundárneho vzdelania (ISCED 3-4)								
Podiel na celkovej zamestnanosti v sprac. priemysle v %	77,6	73,9	76,0	85,2	78,2	89,6	71,0	84,1
Kategórie zamestnaní s dominanciou primárneho a nižšieho sekundárneho vzdelania (ISCED 0-2)								
Podiel na celkovej zamestnanosti v spracovateľskom priemysle v %	7,1	10,0	7,4	6,7	8,4	4,5	4,1	5,6

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u

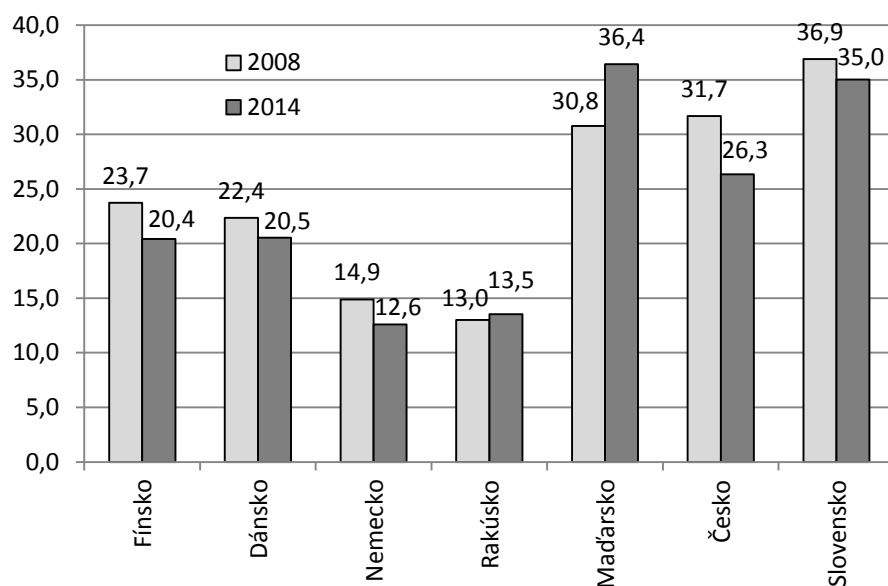
Graf 17 Vývoj podielu kategórie „špecialisti“ na celkovej zamestnanosti v spracovateľskom priemysle



Poznámka: Ide o kategóriu s najvyšším podielom terciárne vzdelaných pracovníkov.

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u

Graf 18 Vývoj podielu kategórie „Operátori a montéri strojov a zariadení“ na celkovej zamestnanosti v spracovateľskom priemysle



Poznámka: Ide o kategóriu s prevahou pracovníkov s vyšším stredným vzdelaním.

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u

Ako vidno v predchádzajúcich prehľadoch, vo vyspelých ekonomikách priamo v priemysle narastá skôr inteligentná zamestnanosť - hlavne špecialistov s terciárnym vzdelaním. V SR sa zatiaľ táto tendencia neprejavila, zrejme však k tomu bude musieť dôjsť.

Ak priemysel priamo tvorí skôr inteligentnú zamestnanosť, neznamená to nulový prínos k zamestnanosti menej kvalifikovaných. Ako bolo vidno v iných častiach tejto štúdie (pri analýze národohospodárskych efektov), priemysel vytvára rôznorodú zamestnanosť nepriamo - v odvetviach, s ktorými je previazaný.

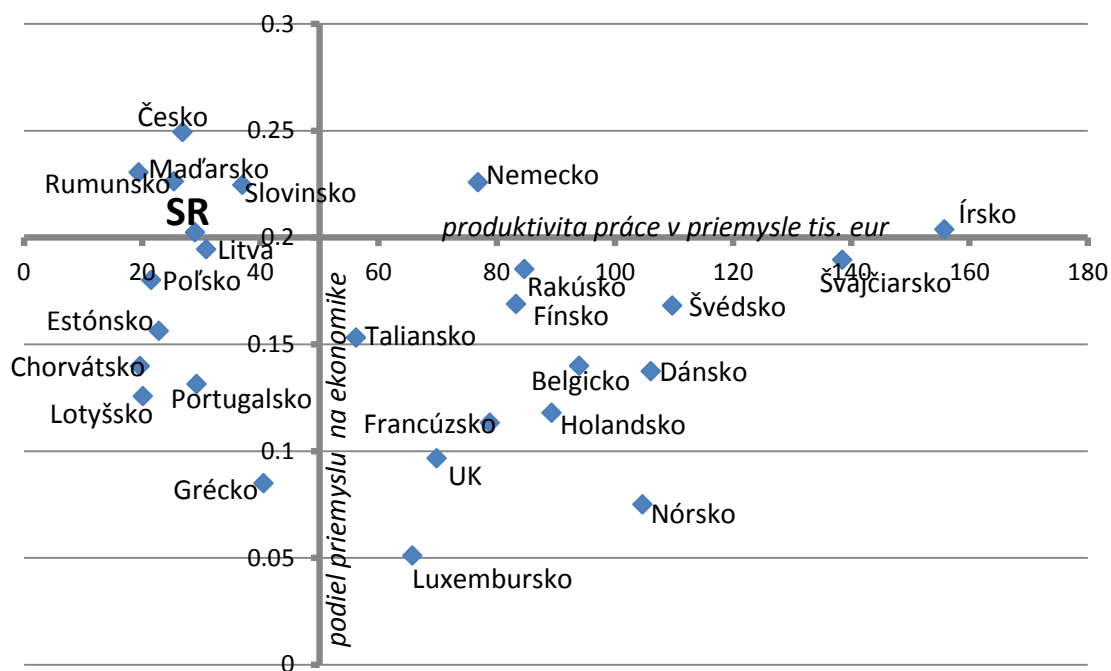
Inteligentnejší priemysel s vyššou produktivitou je ťažko zlučiteľný s požiadavkou „reindustrializácie“

Ako reakcia na už známy proces deindustrializácie v EÚ (ústup váhy priemyslu v ekonomikách, odsun priemyselných činností do iných častí sveta) sa objavuje deklarovanie potreby reindustrializácie (opätovné posilnenie váhy priemyslu). Skúsenosti však poukazujú na paradox: ak sa globálne darí zvyšovať produktivitu priemyslu, obyčajne to vedie k ďalšiemu poklesu podielu priemyslu na ekonomike (na HDP či zamestnanosti). V bohatších spoločnostiach, pri vysokej produktivite, klesá podiel výdavkov na výrobky a narastá podiel výdavkov na služby. Preto netreba od priemyselnej politiky očakávať stabilizáciu či rast podielu priemyslu na ekonomike.

Snahy o konzervovanie či rastu váhy akéhokoľvek odvetvia na HDP alebo na celkovej zamestnanosti sú kontraproduktívne. Na toto netreba priemyselnú politiku orientovať. Tvorba špičkového priemyslu nemusí byť (a ani nebýva) spojená s nárastom jeho váhy na ekonomike.

Slovenská ekonomika patrí k tým, v ktorých je podiel priemyslu na ekonomike (presnejšie na objeme vytvorenej pridanej hodnoty) relatívne vysoký. Vo vyspelých ekonomikách je väčšinou podiel priemyslu nižší, ale pri jeho vyššej produktivite. V grafe 8 vidno kombinácie produktivity práce v priemysle a podielu priemyslu na pridanej hodnote krajiny. Vľavo hore (vysoký podiel priemyslu na ekonomike pri nižšej produktivite) sa umiestňujú niektoré bývalé socialistické ekonomiky. Podobne vysoké podiely priemyslu má len máloktorá vyspelá ekonomika (Nemecko a Írsko). Je málo pravdepodobné, že by sa pozícia SR posúvala ešte výrazne a dlhodobo nahor k ešte vyšším podielom priemyslu na ekonomike. To ani nemá byť cieľom politik. Cieľom môže byť špičkový a rastúci priemysel, ale napr. služby môžu rásť ešte rýchlejšie a tak aj podiel rastúceho priemyslu na ekonomike môže stagnovať či klesať.

Graf 19 Kombinácie produktivity a podielu priemyslu na ekonomike (na pridanej hodnote)



Poznámka: Podľa údajov za rok 2013.

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u

Existujú snahy o reindustrializáciu v EÚ- o opätovné zvýšenie podielu priemyslu na ekonomike. Táto snaha sa má dosiahnuť cez rozvoj inteligentného priemyslu a rast jeho produktivity. Ale je tu paradox: Modernejší, produktívnejší a inteligentný priemysel sotva znamená jeho vyšší podiel na ekonomike!

Čo z uvedeného vyplýva?

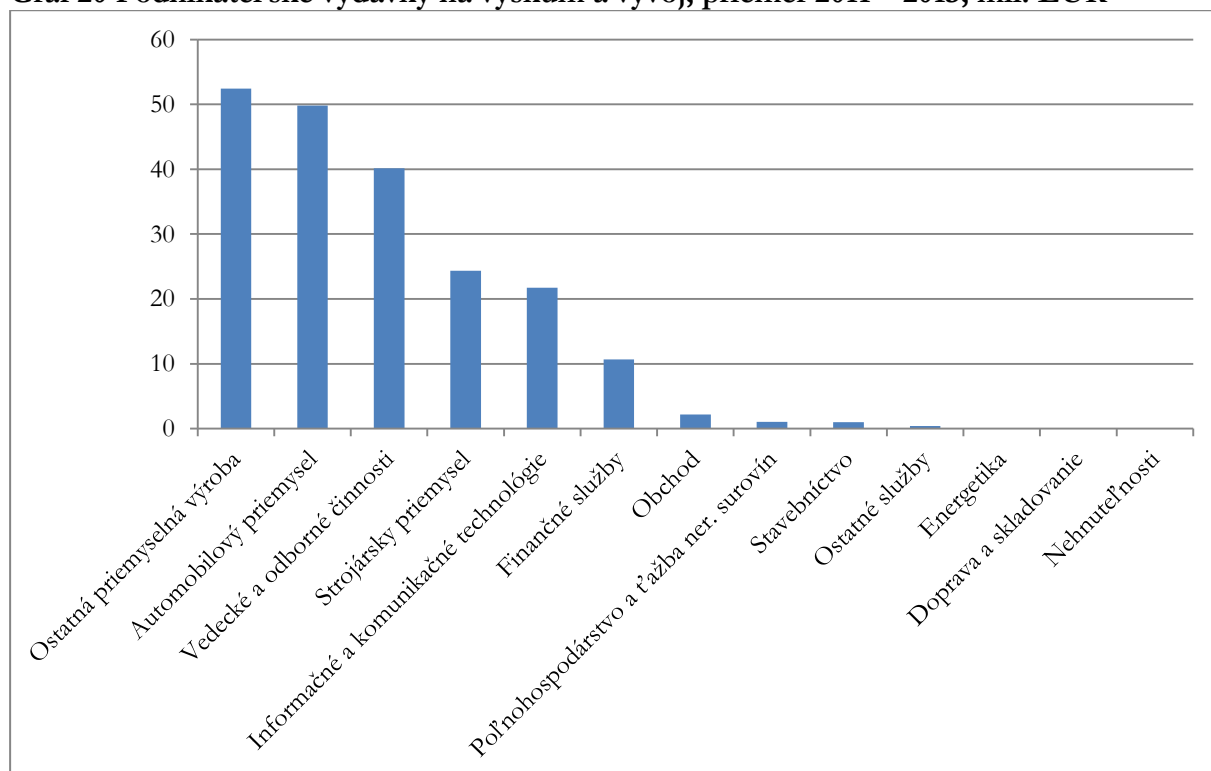
- V záujme podpory vývoja k „smart processing“ je potrebné podnikom pomáhať s nadobúdaním intelektuálnych aktív.
- Netreba od priemyslu očakávať, že priamo do svojej činnosti zapojí do práce masu nízkokvalifikovaných, ťažko zamestnateľných osôb a výrazne tým uľaví trhu práce. Dokáže to však urobiť nepriamo, cez súvisiace ekonomické aktivity. Tie by sa bez silného priemyslu nerozvíjali!

- Na štruktúre aktív aj zamestnanosti je vidno, že v priemysle SR sa rozvinuli aktivity v strede produkčného reťazca (spracovanie, montáž). Priemyselné politiky by sa mali sústrediť na prieniky do skorších, resp. neskorších fáz tohto reťazca. Tam je vysoká intelektuálna náročnosť aj vysoká príjmová úroveň.
- Rozvoj priemyslu, rast jeho produktivity nevyvoláva potrebu rastu jeho podielu na ekonomike. Úspech v priemyselnej politike sa nemá merať podielom priemyslu na ekonomike.

3.2 Význam priemyselnej výroby pre tvorbu a šírenie inovácií

Celkové výdavky na výskum a vývoj sú na Slovensku naďalej veľmi nízke, ale v rámci nich sú motorom inovácií výdavky na výskum a vývoj vynaložené podnikateľskými subjektmi spracovateľského priemyslu. Tieto vynaložili v rokoch 2011 – 2013 v priemere až 62 % celkových súkromných výdavkov na výskum a vývoj. Celkové súkromné výdavky na výskum a vývoj tvorili iba 0,33 % pridanej hodnoty, ale pri automobilovom priemysle to bolo vyše 2 %, v strojárskom priemysle 0,78 % a ostatnej priemyselnej výrobe 0,6 % (podobné podiely dosiahli len vedecké a odborné činnosti a IKT).

Graf 20 Podnikateľské výdavky na výskum a vývoj, priemer 2011 – 2013, mil. EUR



Zdroj: EUROSTAT, *Business enterprise R&D expenditure (BERD) by economic activity (NACE Rev. 2)*, 30.11.2015, vlastné úpravy.

Kým objem nárastu podnikateľských výdavkov na VaV v strojárskom priemysle má značné rezervy, automobilový priemysel vynaložil v roku 2013 na výskum a vývoj viac podnikateľských výdavkov ako celá ostatná priemyselná výroba. Index nárastu výdavkov na výskum a vývoj v automobilovom priemysle medzi rokmi 2009 a 2013 predstavoval až 4,34, čo znamená, viac ako štvornásobok výdavkov. Tento nárast bol najvyšší spomedzi agregovaných odvetví uvedených v tabuľke 13 (okrem Stavebníctva, ktoré napriek vysokému nárastu stále veľmi malé výdavky na

výskum a vývoj, 1,2 mil. EUR v roku 2013, a kde bol nárast spôsobený veľmi nízkou východiskovou úrovňou v roku 2009, t.j. 0,2 mil. EUR).

Tabuľka 14 Podnikateľské výdavky na výskum a vývoj podľa agregovaných odvetví, mil. EUR

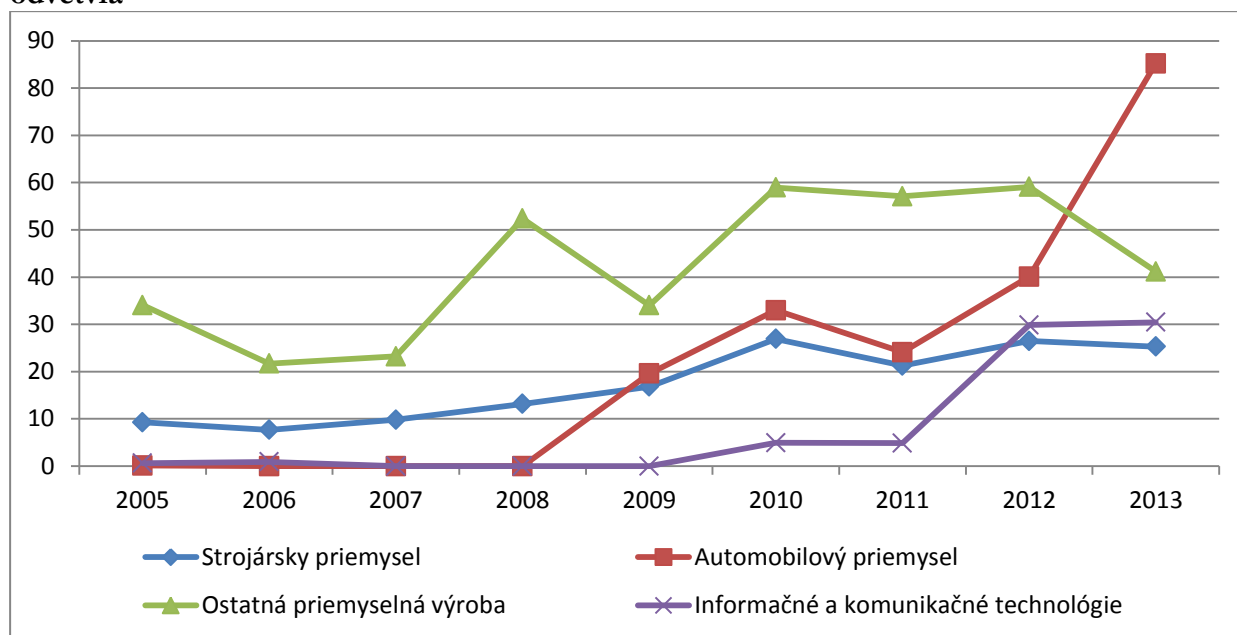
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Index 2013/ 2009
Poľnohospodárstvo a ťažba ner.sur.	1.8	1.7	1.3	1.4	1.3	1.2	1.5	1.0	0.8	0.59
Strojársky priemysel	9.3	7.7	9.8	13.2	16.8	26.9	21.3	26.5	25.3	1.50
Automobilový priemysel	0.1	0.0	0.0	0.0	19.6	33.0	24.1	40.1	85.2	4.34
Ostatná priemyselná výroba	34.1	21.7	23.2	52.4	34.0	59.0	57.1	59.1	41.2	1.21
Energetika	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Stavebníctvo	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	0.5	1.2	1.2	5.43
Obchod	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.3	0.3	5.0	-
Doprava a skladovanie	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Vedecké a odborné činnosti	49.6	44.5	45.5	42.6	35.0	43.4	36.8	40.6	43.1	1.23
Nehnuteľnosti	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Informačné a komuni. technológie	0.6	0.9	0.0	0.0	0.0	4.9	4.9	29.9	30.4	-
Finančné služby	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	0.0	-
Ostatné služby	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.4	-
SPOLU*	97.3	76.5	79.9	109.6	107.0	170.1	147.4	231.4	232.6	2.17

* Bez výdavkov, ktoré tvorili súčasť celkových výdavkov ale neboli alokované na konkrétne odvetvie NACE Rev. 2.

Zdroj: EUROSTAT, *Business enterprise R&D expenditure (BERD) by economic activity (NACE Rev. 2)*, 30.11.2015, vlastné úpravy.

Vývoj súkromných výdavkov na výskum a vývoj v období rokov 2005 a 2013 v odvetviach, ktoré mimo Vedeckých a odborných činností, zohrávajú v tejto oblasti kľúčovú sú uvedené v nasledujúcom grafe. Z neho je zrejмый výrazný nárast objemu výdavkov na výskum a vývoj v automobilovom priemysle po roku 2009. Kým dovtedy neboli v tomto odvetví vynaložené takmer žiadne súkromné výdavky na výskum a vývoj, v roku 2013 bol automobilový priemysel odvetvím s najvyšším objemom súkromných výdavkov na výskum a vývoj. Informačné a komunikačné technológie zaznamenali výraznejší nárast súkromných výdavkov na výskum a vývoj až od roku 2012, pričom v roku 2013 mali výdavky na výskum a vývoj porovnateľné so strojárskym priemyslom. Ostatná priemyselná výroba, resp. niektoré jej odvetvia, zohrávajú naďalej významnú úlohu pri vynakladaní výdavkov na výskum a vývoj, a to napriek poklesu výdavkov v roku 2013.

Graf 21 Vývoj podnikateľských výdavkov na výskum a vývoj, 2005 – 2013, vybrané odvetvia



Zdroj: EUROSTAT, *Business enterprise R&D expenditure (BERD) by economic activity (NACE Rev. 2)*, 30.11.2015, vlastné úpravy.

Po vedeckých a odborných činnostiach, ktorých hlavnou činnosťou je výskum a vývoj, má najvyšší podiel podnikateľských výdavkov na výskum a vývoj na pridanej hodnote automobilový priemysel. V roku 2011 po ňom hneď nasledovali strojársky priemysel a ostatná priemyselná výroba. Za priemer rokov 2011-2013 malo porovnateľné podiely len odvetvie IKT.

Tabuľka 15 Podiel súkromných výdavkov na VaV v % pridanej hodnoty roku 2011

	Súkromné výdavky na VaV v roku 2011	Súkromné výdavky na VaV, priemer rokov 2011-2013
Poľnohospodárstvo a ťažba	0.06%	0.05%
Strojársky priemysel	0.68%	0.78%
Automobilový priemysel	1.08%	2.24%
Ostatná priemyselná výroba	0.66%	0.60%
Energetika	0.00%	0.00%
Stavebníctvo	0.01%	0.02%
Obchod	0.02%	0.03%
Doprava a skladovanie	0.00%	0.00%
Vedecké a odborné činnosti	1.35%	1.47%
Nehnuteľnosti	0.00%	0.00%
IKT	0.16%	0.73%
Finančné služby	0.00%	0.43%
Ostatné služby	0.00%	0.00%
SPOLU	0.24%	0.33%

Zdroj: EUROSTAT, *Business enterprise R&D expenditure (BERD) by economic activity (NACE Rev. 2)*, 30.11.2015, vlastné úpravy.

Význam výdavkov na výskum a vývoj nevyplýva len z priamych efektov na inovácie v odvetví, v ktorom boli tieto výdavky vynaložené, ale aj z ich šírenia do ostatných odvetví v ekonomike, a to napríklad stelesnením inovácií v produktoch a službách, ktoré tieto odvetvia odoberajú. V nasledujúcej časti analyzujeme toky výdavkov na výskum a vývoj medzi odvetviami a to v štandardnej aj aktuálnej štruktúre.

Tabuľka 16 Vázby dopredu, VaV, štandardná štruktúra

	Vázby dopredu	V rámci odvetvia	Spillover efekty
Poľnohospodárstvo a ťažba ner. surovín	0.310	0.271	0.039
Strojársky priemysel	3.351	2.954	0.397
Automobilový priemysel	3.705	3.592	0.113
Ostatná priemyselná výroba	2.352	1.538	0.815
Energetika	0.000	0.000	0.000
Stavebníctvo	0.143	0.102	0.041
Obchod	0.264	0.152	0.112
Doprava a skladovanie	0.000	0.000	0.000
Vedecké a odborné činnosti	12.643	8.621	4.022
Nehnuteľnosti	0.000	0.000	0.000
Informačné a komunikačné technológie	5.405	4.658	0.747
Finančné služby	3.909	3.423	0.486
Ostatné služby	0.032	0.023	0.009

Zdroj: Vlastné výpočty

V štandardnej štruktúre sa jedná o toky výdavkov na výskum a vývoj na jednu jednotku konečného použitia. Tieto toky nám vypovedajú skôr o štruktúre väzieb medzi odvetviami, ako o ich celkových efektoch a význame pre ekonomiku. Toky výdavkov na výskum a vývoj v aktuálnej štruktúre zohľadňujú veľkosť a štruktúru konečného dopytu, ktorým sú vyvolané. Pre obidva toky analyzujeme jednak väzby dopredu, t.j. to, ako sa výdavky vynaložené v jednom odvetví šíria do ostatných odvetví, ako aj spätné väzby, ktoré ukazujú, akú časť výdavkov na výskum a vývoj odoberajú odvetvia z iných odvetví vo forme inovácií stelesnených v produktoch a službách, ktoré sú súčasťou ich medzispotreby.

Po vedeckých a odborných činnostiach majú najsilnejšie väzby dopredu v štandardnej štruktúre informačné a komunikačné technológie. Z priemyselnej výroby sú tieto väzby najsilnejšie pri automobilovom priemysle a strojárskom priemysle. V automobilovom priemysle však zostáva väčšina inovácií a iba 3 % sa šíria do ostatných odvetví. Pri spätných väzbách však automobilový priemysel odoberá až 13,4 % inovácií z ostatných odvetví, čo je vyšší podiel ako pri strojárskom priemysle. Kým vedecké a odborné činnosti dodávajú viac ako 30 % inovácií do ostatných odvetví, z iných odvetví odoberajú len 3 % inovácií. Strojársky priemysel a ostatná priemyselná majú pri týchto väzbách osobitné postavenie, keď jednaj dodávajú významnú časť svojich inovácií do ostatných odvetví (najmä ostatná priemyselná výroba), ale zároveň vytvárajú dopyt po inováciách z iných odvetví.

Tabuľka 17 Spätné väzby, VaV, štandardná štruktúra

	Spätné väzby	V rámci odvetvia	Spillover efekty
Poľnohospodárstvo a ťažba ner. surovín	0.629	0.271	0.358
Strojársky priemysel	3.377	2.954	0.424
Automobilový priemysel	4.148	3.592	0.556
Ostatná priemyselná výroba	1.930	1.538	0.392
Energetika	0.361	0.000	0.361
Stavebníctvo	0.614	0.102	0.512
Obchod	1.123	0.152	0.971
Doprava a skladovanie	0.528	0.000	0.528
Vedecké a odborné činnosti	8.912	8.621	0.291
Nehnutelnosti	0.608	0.000	0.608
Informačné a komunikačné technológie	5.449	4.658	0.791
Finančné služby	3.869	3.423	0.446
Ostatné služby	0.564	0.023	0.540

Zdroj: Vlastné výpočty

V ďalších dvoch tabuľkách sú výsledky analýzy tokov výdavkov na výskum a vývoj v aktuálnej štruktúre, ktoré zohľadňujú celkový objem výdavkov na výskum a vývoj generovaný konečným dopytom. Z celkových výdavkov na výskum a vývoj v automobilovom priemysle zostáva viac ako 98 % v rámci odvetvia a iba 1,7 % sa šíri do ostatných odvetví. Automobilový priemysel je však významným odvetvím z hľadiska odoberania inovácií z iných odvetví. Strojársky priemysel má podobne, ako sa ukázalo v štandardnej štruktúre, silné väzby dopredu aj silné spätné väzby. V tomto zmysle má priemyselná výroba významné postavenie pri tvorbe inovácií pre ostatné odvetvia ako aj pre odoberanie inovácií z iných odvetví.

Tabuľka 18 Väzby dopredu, VaV, aktuálna štruktúra

	Väzby dopredu	V rámci odvetvia	Spillover efekty
Poľnohospodárstvo a ťažba ner. surovín	1065	552	513
Strojársky priemysel	24342	19734	4608
Automobilový priemysel	49797	48950	847
Ostatná priemyselná výroba	52455	47507	4949
Energetika	0	0	0
Stavebníctvo	982	729	253
Obchod	2199	1091	1108
Doprava a skladovanie	0	0	0
Vedecké a odborné činnosti	40151	8899	31251
Nehnutelnosti	0	0	0
Informačné a komunikačné technológie	21727	16574	5153
Finančné služby	10682	6999	3683
Ostatné služby	420	370	50

Zdroj: Vlastné výpočty

Po vedeckých a odborných činnostiach a informačných a komunikačných technológiách majú strojársky priemysel a ostatná priemyselná výroba najvyššie celkové spillover efekty výdavkov na výskum a vývoj na ostatné odvetvia (u obidvoch odvetví takmer 5 mil. EUR). Ostatná

priemyselná výroba a automobilový priemysel sú zároveň odvetviami s najvyššími spätnými väzbami v aktuálnej štruktúre, t.j. významnými odberateľmi inovácií z ostatných odvetví, najmä strojárskoho priemyslu.

Tabuľka 19 Spätné väzby, VaV, aktuálna štruktúra

	Spätné väzby	V rámci odvetvia	Spillover efekty
Poľnohospodárstvo a ťažba ner. surovín	1283	552	731
Strojársky priemysel	22567	19734	2832
Automobilový priemysel	56530	48950	7580
Ostatná priemyselná výroba	59624	47507	12117
Energetika	1407	0	1407
Stavebníctvo	4383	729	3654
Obchod	8082	1091	6991
Doprava a skladovanie	1675	0	1675
Vedecké a odborné činnosti	9200	8899	301
Nehnuteľnosti	2857	0	2857
Informačné a komunikačné technológie	19390	16574	2816
Finančné služby	7910	6999	911
Ostatné služby	8911	370	8541

Zdroj: Vlastné výpočty

Inovácie v automobilovom a strojárskom priemysle sa líšia svojim charakterom. Pre automobilový priemysel je typický vlastný výskum a vývoj v rámci odvetvia (u finálnych producentov a dodávateľov z automobilového priemyslu), ale niečo vyše 13 % inovácií odoberá aj z ostatných odvetví priemyselnej výroby. Naopak strojársky priemysel zohráva významnú úlohu aj pri „nasávaní“ inovácií z iných odvetví (z vedeckých a odborných činností a z ostatnej priemyselnej výroby) aj pri tvorbe inovácií pre ostatné odvetvia (najmä automobilový priemysel).. Ostatná priemyselná výroba má po vedecko-výskumných činnostiach najvyššie spillover efekty pre ostatné odvetvia na jednu jednotku konečného dopytu, tzn. že veľká časť inovácií v tomto odvetví stelesnená v produktoch slúži ako vstup v iných odvetviach, čím šíri inovácie do celého národného hospodárstva. Strojársky priemysel a priemyselná výroba majú po odvetviach vedecko výskumné činnosti a IKT najvyššie celkové spillover efekty na ostatné odvetvia.

4 Závery pre tvorbu novej priemyselnej politiky

Krízové obdobie, deindustrializačné tendencie, požiadavky na udržateľnosť ekonomického rozvoja nad rámec tvorby HDP a „nová priemyselná revolúcia“ vyvolali potrebu formulovania novej priemyselnej politiky na úrovni Európskej únie ako aj jednotlivých členských krajín. Na akčný plán udržateľnej priemyselnej politiky (EC, 2008) nadviazali dokumenty o integrovanej priemyselnej politike v ére globalizácie (EC, 2010a) a stratégia pre inteligentný, udržateľný a inkluzívny rast (EC, 2010b). Ďalšie dokumenty rozpracovali spôsoby obnovenia konkurencieschopnosti EÚ (EC, 2011) a rozvoja silného európskeho priemyslu (EC, 2012). V roku 2014 prijala Európska komisia dokument k obnove priemyslu v Európe (EC, 2014), na ktorý nadväzoval dokument prijatý Európskym parlamentom o reindustrializácii Európy k podpore konkurencieschopnosti a udržateľnosti (EP, 2014).

Nová priemyselná politika musí vychádzať z očakávaných makroekonomických rámcových podmienok a vyžaduje víziu dlhodobých cieľov a naznačenie cesty na ich dosiahnutie. Tvorba novej priemyselnej politiky musí vychádzať z **makroekonomických rámcových podmienok charakterizovaných vysokou mierou globalizácie a integrácie ekonomík a nových výziev pre hospodársku politiku determinovaných: nižšími mierami ekonomického rastu vo vyspelých krajinách v porovnaní s mierami rastu pred krízou (včítane dopadov na miery nezamestnanosti); potrebou vnímania hospodárskeho rastu nad rámec HDP „beyond GDP“ v dôsledku zohľadnenia dopadov výrobných činností na životné prostredie (klimatické zmeny) a vplyvov sociálnych nerovností (narastanie rozdielov v príjmoch a majetku medzi skupinami obyvateľstva a krajinami); Parížskou dohodou z 12. decembra 2015 o ohrození globálneho otepľovania pod 2 stupne Celzia v porovnaní so začiatkom industrializácie uzavretou 196 štátmi z celého sveta; a vyústiť do konceptu udržateľného hospodárskeho rastu a rozvoja priemyslu.**

Tabuľka 20 Očakávané tempá rastu HDP vo svetovej ekonomike

Miery rastu	1995-2010	2010-2025
Svet	4 %	3,5 %
USA	2,5 %	2 % - 2,5 %
EÚ 27	1,9 %	1,5 % – 1,8 %
Čína	10 %	5 % - 7 %

Zdroj: Aiginger, K. *Competence day WU Wien*, 2016.

Udržateľný rozvoj priemyslu na Slovensku, ktorý šíri inovácie, poskytuje vyššiu prosperitu a je ekologicky čistý, vyžaduje víziu dlhodobých cieľov, ktoré budú jasne a transparentne definované, ako aj naznačenie cesty, ako ich dosiahnuť. Nová priemyselná politika musí byť schopná pretransformovať vybrané protirečenia v synergické efekty, problémy v riešenia a obmedzenia do výhod. Musí rozšíriť zameranie popri jednotkových nákladoch na schopnosti (vzdelávanie, inovácie, zručnosti, inštitúcie) a charakteristiky výstupov. Nová priemyselná politika bude efektívna len v stabilnom politickom prostredí, ak bude explicitne definovaná s jasnou zodpovednosťou za jej realizáciu a bude vychádzať z princípov, ktoré zohľadňujú trhové aj vládne zlyhania a ich sociálne dopady (Rodrik, 2004).

4.1 Nové chápanie konkurencieschopnosti ako konkurencieschopnosti výstupov a Priemysel 4.0

Základom novej priemyselnej politiky sa musí stať nové chápanie konkurencieschopnosti, a to konkurencieschopnosti výstupov, ktorá je meraná širšími cieľmi ako HDP (beyond GDP goals) (Aiginger - Bärenthaler-Sieber - Vogel, 2014; Bailey - De Propriis - Janger, 2015). Najčastejšie vnímanie konkurencieschopnosti, ako nákladovej konkurencieschopnosti (či už cenovej alebo kvalitatívnej), ktoré volalo po nízkych mzdách a iných výrobných nákladoch, ako politických nástrojoch pre udržanie alebo získanie konkurencieschopnosti, je v súčasnosti predmetom intenzívnej diskusie. Nová definícia konkurencieschopnosti výstupov znamená „schopnosť krajiny (regiónu, odvetvia, priemyslu) priniesť občanom splnenie cieľov nad rámec HDP“. Tzn. že spája vstupy a procesy s výstupmi, ktoré sú dosť široké na to, aby obsiahli ciele nad rámec HDP, a to najmä ekologické a sociálne výstupy. Hlavná cesta rozvoja spočíva v zmene konkurencieschopnosti založenej na nízkych nákladoch smerom ku konkurencieschopnosti založenej na vysokej produktivite – poháňanej dynamickými schopnosťami ako vzdelanie a inovácie – a rozvojom konceptu Priemysel 4.0, pod ktorým rozumieme zavádzanie digitálnych technológií do priemyselnej výroby, z ktorých niektoré sú už dnes k dispozícii (digitálny podnik, automatizované výrobné systémy, „big data“, či roboty), iné sa iba postupne rozvíjajú („smart data“, internet vecí, strojové učenie a umelá inteligencia, a pod.). Iným slovami, ide o zavádzanie inteligentných, optimálne sa samonastavujúcich výrobných systémov a o flexibilitu a inovatívnosť výrobcov a spotrebiteľov. Priemysel 4.0 je novou výzvou, ale i príležitosťou k zabezpečeniu dlhodobej konkurenčnej schopnosti Slovenskej republiky v globálnom prostredí, s novými požiadavkami na vzdelávaciu sústavu a na aplikovaný výskum, a so významnými dopadmi na trh práce, na kvalifikáciu pracovnej sily a s tým súvisiacimi sociálnymi dopadmi. Predstavitelia Siemensu v slogane, ktorý vystihuje ich víziu uvádzajú, že „*Nevieme, ako vyzerá auto budúcnosti. Vieme však, ako sa bude vyrábať.*“ (Siemens, *Visions*, 2015). Parafrázované pre Industrie 4.0: „*Nevieme ako budú vyzerá výrobky budúcnosti a čo sa bude vyrábať. Vieme však, ako sa budú vyrábať.* Koncept, stratégia, Industrie 4.0 má pôvod v Nemecku, kde vznikol na podnet spolkovej vlády ako reakcia na výsledky analýzy dôsledkov zavádzania nových technológií na národné hospodárstvo. Jedná sa o nástup digitalizácie a s ňou spojených technológií do priemyselnej výroby. Tradične sa takéto postupy rozširovali skôr v službách (obchod, telekomunikácie, finančníctvo, bankovníctvo). Na úrovni Európskej únie je cieľom tejto stratégie vrátiť priemyselnú výrobu späť do Európy, a to na technologickej úrovni, ktorá produktivitou dokáže konkurovať krajinám s lacnou pracovnou silou. Koncept Industrie 4.0 prichádza po období charakterizovanom zvyšovaním efektivity a produktivity najmä cez zoštieňovanie výroby (lean production) a racionalizáciu výrobných procesov. Vychádza z nasadenia digitálnych technológií, z ktorých niektoré sú už dnes k dispozícii (digitálny podnik, automatizované výrobné systémy, „big data“, či roboty), iné sa iba postupne rozvíjajú („smart data“, internet vecí, strojové učenie a umelá inteligencia, coboti a pod.). Aj keď neustále vznikajúce nové technológie neumožňujú presne definovať, ako bude vyzeráť inteligentná fabrika v budúcnosti, súčasne trendy ukazujú, že kľúčovým prvkom bude prepojenie cez tzv. internet vecí, prostredníctvom ktorého získajú stroje, výrobky či roboty „umelú inteligenciu“ a budú schopné samoorganizácie, samooptimalizácie, samoreprizovateľnosti, a zároveň sa dokážu učiť zo svojej minulej prevádzky (Gregor, 2015, s. 12).

V záujme efektívneho využívania a vyššie definovaného ponímania konkurencieschopnosti bude preto popri cieľoch rastu produktivity práce potrebné sa súbežne zameriavať na inovácie znižujúce emisie (dekarbonizácia výroby) a náročnosť na materiálové zdroje, tzn. popri zvyšovaní produktivity práce smerovať k produktivite výstupu na jednotku emisií a materiálových vstupov. Znižovanie emisnej a materiálovej (včítane energetickej) náročnosti patria medzi ciele novej priemyselnej politiky. Európa nemôže a nebude môcť konkurovať Spojeným štátom v cenách

energie, ale v efektívnosti jej využívania. Preto ako jeden z faktorov zvýšenia produktivity ako kľúčového ukazovateľa rastu konkurenčnej schopnosti slovenského priemyslu a slovenskej ekonomiky bolo na Národnom fóre produktivity v Žiline v októbri 2015 zdôraznené zvýšenie inovačnej dynamiky podnikov, ktoré sú súčasťou dodávateľských sietí pre dôležité priemyselné odvetvia. Len z takejto vzájomnej previazanosti priemyselných odvetví a ostatných odvetví slovenskej ekonomiky musí vychádzať i nová priemyselná politika smerujúca k naplneniu vízie Priemysel 4.0

4.2 Kľúčové faktory, ktoré určia konkurencieschopnosť priemyslu

Nový charakter konkurencieschopnosti bude určený tromi kľúčovými faktormi, ktorými sú spoločenský rozvoj prostredníctvom vzdelania a zvyšovania ľudského kapitálu, technologické zmeny vyplývajúce z výskumu a vývoja a zavádzania inovácií, a eko-efektívnosť rozvoja priemyselnej výroby.

4.2.1 Spoločenský rozvoj prostredníctvom vzdelania a ľudského kapitálu

Ľudský kapitál bude kľúčový faktor rozvoja priemyslu a preto je pre úspešnú realizáciu novej priemyselnej politiky dôležitá úzka previazanosť so vzdelávacou politikou, ktorá musí prispieť k výraznému posunu v kvalite vzdelávania na všetkých stupňoch.

Popri rešpektovaní slobody voľby zamerania štúdia, musí byť ponuka vzdelávania formulovaná vo vzťahu k potenciálnemu uplatneniu na trhu práce, a to jednak na stredných, ako aj vysokých školách. Pre naplnenie tohto cieľa je potrebné okrem iného využiť všetky dostupné údaje o malých a stredných podnikoch pre lepšie formulovanie potrieb vzdelávania pre trh práce.

Kým základné školy rozvíjajú najmä univerzálne vedomosti, stredné školy musia popri tom pripravovať žiakov pre uplatnenie v praxi (najmä na stredných odborných školách) a na ďalšie štúdium na univerzitách. Z hľadiska dobiehania najvyspelejších ekonomík boli úspešnejšie krajiny s dobrým a širokým stredoškolským vzdelaním, ako krajiny majúce pár špičkových univerzít bez kvalitného stredoškolského vzdelania.

Pre posun hranice poznania však budú osobitnú úlohu v rozvoji zohrávať kvalitné univerzity pripravujúce absolventov jednak pre potreby hospodárskej praxe, ako aj prispievajúce k rozvoju nových poznatkov v danej oblasti, a vedecko-výskumného rozvoja v medzinárodnom meradle. Úroveň výskumu na univerzitách musí zodpovedať súčasnému stavu poznania z medzinárodného hľadiska a zároveň musí byť výskum previazaný s hospodárskou praxou. K uvedenému musí prispieť reforma vysokého školstva, ktorá zavedie medzinárodné kritériá na posudzovanie kvality, otvorí univerzity konkurencii zo zahraničia a odstráni nezmyselné a administratívne náročné regulácie a postupy.

4.2.2 Technologické zmeny, inovácie, výskum a vývoj

Jedným z kľúčových faktorov rozvoja budú technologické zmeny a inovácie. V tejto oblasti Slovensko naďalej výrazne zaostáva, na čo poukazujú aj výsledky najnovšie inovačného indexu publikovaného spoločnosťou Bloomberg, Bloomberg Innovation Index, z roku 2016. Napriek tomu, že oproti roku 2015 si Slovenská republika zlepšila postavenie a posunula sa zo 42. na 39. priečku, stále patrí spomedzi 50-tich krajín zahrnutých do indexu medzi tie, ktoré výrazne zaostávajú v inováciách (porovnanie indexu z roku 2015 s tým aktuálnymi treba brať zároveň opatrne, pretože v indexe z roku 2016 je zahrnutý jeden nový ukazovateľ).

Spomedzi čiastkových ukazovateľov sa Slovensko umiestnilo najlepšie v pridanej hodnote priemyselnej výroby, a to na 12. mieste. Výrazne však naďalej zaostávame v patentovej aktivite, celkovej produktivite, terciárnom vzdelaní, či intenzite výskumu a vývoja.

Tabuľka 21 Bloomberg Innovation Index, 2016, vybrané krajiny

Poradie	Krajina	Skóre	Intenzita výskumu a vývoja	Pridaná hodnota priemyselnej výroby	Produktivita	Hustota High-tech firiem	Terciárne vzdelanie	Koncentrácia výskumníkov	Patentová aktivita
1	Južná Kórea	91.31	2	1	39	2	1	6	2
2	Nemecko	85.54	8	3	32	5	17	14	3
3	Švédsko	85.42	5	16	16	9	16	5	8
4	Japonsko	85.07	3	13	29	5	34	9	1
5	Švajčiarsko	84.86	7	8	3	10	25	13	5
6	Singapur	84.54	17	5	5	13	2	7	24
7	Fínsko	83.80	4	18	26	23	4	3	7
8	USA	82.84	10	26	8	1	37	21	4
9	Dánsko	81.40	6	22	13	21	18	2	10
10	Francúzsko	80.39	15	39	15	4	12	18	11
13	Rakúsko	78.45	9	11	14	30	7	11	13
23	Poľsko	71.64	36	17	28	14	26	36	21
24	Slovinsko	70.72	11	4	17	-	11	17	25
30	Maďarsko	64.66	25	10	44	28	45	33	34
31	Česká republika	64.32	19	2	42	-	33	26	29
39	Slovensko	57.69	37	12	38	-	40	30	44
42	Bulharsko	56.03	46	25	43	35	32	39	43
50	Kazachstan	48.48	50	45	21	-	14	48	30

Zdroj: Bloomberg, Bloomer Innovation Index, 2016, vlastné spracovanie.

Nová priemyselná politika by mala byť zameraná na podporu nových a na rozvoj existujúcich technológií, ktoré majú vysoký potenciál difúzie inovácií do všetkých odvetví národného hospodárstva. Tzn., že popri odvetviach s významným a intenzívnym vlastným výskumom a vývojom (ako napr. automobilový priemysel), by mala podpora výskumu a vývoja smerovať do odvetví, ktoré šíria inovácie do ostatných odvetví (majú silné inovačné väzby dopredu). V tomto zmysle má osobitné postavenie strojársky priemysel a vybrané odvetvia ostatnej priemyselnej výroby, ktoré sú významné jednak z pohľadu odoberania inovácií, ako aj šírenia inovácií

Ekonomický rozvoj v dlhom období je výrazným spôsobom ovplyvňovaný objavovaním a využívaním univerzálnych technológií. Jedná sa o také inovované produkty a procesy, ktoré majú široké uplatnenie naprieč všetkými odvetviami národného hospodárstva. Medzi moderné univerzálne technológie patria najmä produkty súvisiace s informačnými a komunikačnými technológiami². Tieto technológie sú dôležité pre ekonomický rozvoj, pretože zohrávajú kľúčovú úlohu pri difúzii technológií a preto majú významný dopad na inovácie v ostatných odvetviach. Pre tieto odvetvia sú typické silné *väzby dopredu* a vysoké výdavky na výskum a vývoj.

Za vznik univerzálnej technológie možno považovať aj objav širokého využitia existujúcich (vylepšených) technológií, ktorých využitie bolo doteraz limitované v rámci určitej oblasti (Harada, 2015). Môže ísť o vyčlenení nového odvetvia z existujúceho odvetvia, ktoré bude charakteristické silnými *väzbami dopredu*. Ide teda o odvetvia, ktoré majú veľa odberateľov

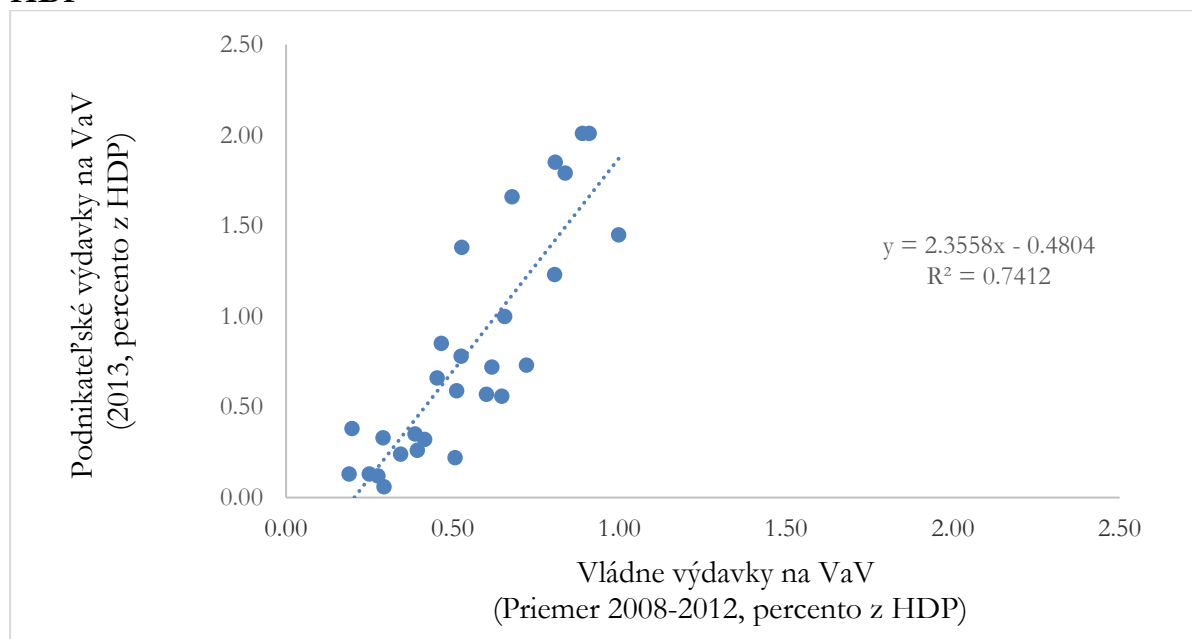
² Medzi prvé najvýznamnejšie univerzálne technológie môžeme zaradiť výrobu strojov a zariadení, ktoré sa vyčlenili z textilného priemyslu a našli široké uplatnenie v odvetví šijacích strojov, bicyklov, zbrojárskom, automobilovom priemysle, či v samotnom textilnom priemysle (Harada, 2015, s. 385).

z rôznych odvetví a zároveň majú nižšiu závislosť na dodávkach medziproduktov z iných odvetví (nízke *spätné väzby*). Výsledným efektom je potom to, že odberateľské odvetvia sa stávajú čoraz viac závislými od univerzálnych technológií a ich vlastná pridaná hodnota na jednotku produkcie klesá. A teda, aspoň krátkodobo, ich *spätné väzby* narastajú. Čoraz väčšia vertikálna špecializácia vedie práve k vzniku takýchto odvetví s výraznými *väzbami dopredu* a nízkymi *spätnými väzbami*. Podpora výskumu a vývoja v týchto odvetviach môže výrazným spôsobom pomôcť ekonomickému rozvoju. Podľa Harada (2015) predstavuje takáto priemyselná politika efektívnu cestu k prekonaniu ekonomickej stagnácie po období priemyselného rozvoja.

Keďže konkurenčné výhody budú čoraz viac založené na inováciách, nehmotné aktíva a znalostne založený kapitál budú pri ďalšom rozvoji zohrávať kľúčovú úlohu. V záujme podpory vývoja k „smart processing“ je potrebné podnikom pomáhať s nadobúdaním intelektuálnych aktív. Rozvoj infraštruktúry výskumu a vývoja je pre podporu súkromných výdavkov na výskum a vývoj a inovácie nevyhnutnosťou. Treba hľadať spôsoby umožnenia prístupu už k existujúcej infraštruktúre výskumu a vývoja pre podnikateľské subjekty.

Efekt páky pri výdavkoch na výskum a vývoj funguje až od určite miery verejných výdavkov na výskum a vývoj. Súkromné výdavky na výskum a vývoj reagujú veľmi výrazne na verejné výdavky (1 euro verejných "generuje" viac ako 2 eurá súkromných), ale to platí až od určitej minimálnej výšky verejných výdavkov (0,4-0,5% HDP). Firmy investujú do výskumu a vývoja tam, kde nájdu už pripravených špičkových ľudí.

Graf 22 Vzťah medzi vládnymi a podnikateľskými výdavkami na výskum a vývoj, v % HDP



Zdroj: EUROSTAT, vlastné výpočty.

Ide o to, že súkromné výdavky na VaV reagujú veľmi výrazne na verejné výdavky (1 euro verejných "generuje" viac ako 2 eurá súkromných), ale to platí až od určitej minimálnej výšky verejných výdavkov (0,4-0,5% HDP). A je to logické, nakoľko firmy investujú do VaV tam, kde nájdu už pripravených špičkových ľudí.

4.2.3 Eko-efektívnosť

Nová priemyselná politika musí napomôcť zmeniť protirečenia medzi ekonomickým rastom, životným prostredím (energie, materiálová náročnosť, emisie) a zamestnanosťou na synergie. Mala by prispievať k oddeleniu ekonomického rastu a spotreby energií, ako aj k oddeleniu

vysokého ekonomického rastu ako podmienky pre rast zamestnanosti (primeraný hospodársky rast musí však i naďalej zostať jedným z cieľov hospodárskej a priemyselnej politiky).

Nástrojom na dosiahnutie tohto cieľa by mala byť daňová reforma založená na zvýšení (zavedení) ekologických daní (poplatkov), kompenzované zníženým zaťažením práce (daní, odvodov) alebo znížením iných daní. Vyššie zaťaženie nedostatkového zdroja (čisté životné prostredie) a nižšie zaťaženie dostatkového zdroja (práca), by malo viesť k tzv. trojitej dividende, nižším emisiám a nižšej spotrebe materiálu, nižším nákladom práce a teda vyššej zamestnanosti. Nemala by sa ďalej zaťažovať produkcia, ale výrobky v celom produkčnom reťazci. Vyššie ceny výrobkov by boli kompenzované vyššími čistými príjmami obyvateľstva alebo nižšími nákladmi podnikov, čo by prispelo k zvýšeniu ich konkurencieschopnosti.

Dôležitosť energetickej náročnosti, resp. nákladov energie pre výrobcov a pre ich konkurenčnú schopnosť, ako i pre rozhodovanie potenciálnych zahraničných investorov možno doložiť súčasnou situáciou slovenských priemyselných výrobcov. Podľa údajov Eurostatu o cenách energie pre stredne veľké priemyselné podniky činila cena elektriny za kWh (bez daní) v roku 2015 na Slovensku 0.1081, v Českej republike 0.0778 Eur, v Poľsku 0.0833, v Maďarsku 0.0778 a priemer za Európsku úniu činil 0.0984 Eur za kWh. Vyššie ceny elektriny boli len v krajinách ako Španielsko, Írsko, Malta a Cyprus. Isteže sa treba najprv pozrieť, čo je príčinou takýchto rozdielov, teda aké sú náklady a podiely jednotlivých výrobcov elektriny (vodné, tepelné, atómové elektrárne, výroba elektriny z obnoviteľných zdrojov), avšak z hľadiska udržateľného ekonomického rastu nástrojom novej priemyselnej politiky je podpora technického pokroku a zavádzania inovácií, znižujúcich energetickú náročnosť (a náklady na výrobu elektriny) namiesto poskytovania dotácií vyrovnávajúcich cenové rozdiely vstupných faktorov.

Nová priemyselná politika by nemala byť zameraná na poskytovanie subvencií energeticky náročným odvetviam, ale na podporu zavádzania inovácií, ktoré znižujú energetickú, materiálovú a emisnú náročnosť.

5 Literatúra (dokončiť)

1. AIGINGER, K., BÄRENTHALER-SIEBER, S., VOGEL, J. 2014. Competitiveness under New Perspectives, WWWforEurope Working Paper, 2013, (44). Dostupné online: URL http://www.foreurope.eu/fileadmin/documents/pdf/Workingpapers/WWWforEurope_WPS_no044_MS46.pdf.
2. BAILEY, D. – DE PROPRIIS, L. – JANGER, J. 2015. New industrial policy for more inclusive and sustainable growth. WWWforEUROPE Policy Brief, Issue 9, August 2015. Dostupné online: URL: http://www.foreurope.eu/fileadmin/documents/pdf/Policybriefs/WWWforEurope_PB_no09_D306.2.pdf.
3. BLOOMBERG. 2016. These Are the World's Most Innovative Economies. Bloomberg Innovation Index. Dostupné online: URL <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-01-19/these-are-the-world-s-most-innovative-economies>, 19.1.2016.
4. EUROPEAN COMMISSION. 2008. Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan. COM(2008)0397. Dostupné na: http://ec.europa.eu/prelex/detail_dossier_real.cfm?CL=en&DosId=197277
5. EUROPEAN COMMISSION. 2010a. An Integrated Industrial Policy for the Globalisation Era Putting Competitiveness and Sustainability at Centre Stage. COM(2010)0614. Dostupné na: <http://www.ipex.eu/IPEXL-WEB/dossier/document/COM20100614FIN.do>
6. EUROPEAN COMMISSION. 2010b. EUROPE 2020 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. COM(2010)2020. Dostupné na: http://ec.europa.eu/prelex/detail_dossier_real.cfm?CL=en&DosId=199073
7. EUROPEAN COMMISSION. 2011. Industrial Policy: Reinforcing competitiveness. COM(2011)0642. Dostupné na: <http://www.ipex.eu/IPEXL-WEB/dossier/document/COM20110642.do>
8. EUROPEAN COMMISSION. 2012. A Stronger European Industry for Growth and Economic Recovery Industrial Policy Communication Update. COM(2012)0582. Dostupné na: <http://www.ipex.eu/IPEXL-WEB/dossier/document/COM20120582.do>
9. EUROPEAN COMMISSION. 2014. For a European Industrial Renaissance. COM(2014)0014. Dostupné na: <http://www.ipex.eu/IPEXL-WEB/dossier/document.do?code=COM&year=2014&number=0014&extension=FIN>
10. EUROPEAN PARLIAMENT. 2014. Reindustrialising Europe to promote competitiveness and sustainability. P7_TA(2014)0032. Dostupné na: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&language=EN&reference=P7-TA-2014-0032>
11. GREGOR, M. 2015. Priemysel vstupuje do novej revolúcie. *Visions*. Roč. 10, číslo 2, s. 10 – 13.
12. HAJNOVIČOVÁ, V. 2005. *Národné účty, tabuľky dodávok a použitia, matica sociálneho účtovníctva*. Študijné materiály Infostat-u, INFOSTAT: Bratislava, November 2005.
13. HARADA, T. 2015. Changing productive relations, linkage effects, and industrialization. *Economic Systems Research*, Vol. 27, No. 3, pp. 374-390.

14. LEONTIEF, W. 1951. *The Structure of American Economy, 1919-1939: An Empirical Application of Equilibrium Analysis*. New York: Oxford University Press, 1951.
15. MILLER, R. E. – BLAIR, P. D. 2009. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. 2nd Edition. Cambridge University Press, 2009.
16. RODRIK, D. 2004. *Industrial Policy for the Twenty-First Century*. Harvard University, John F. Kennedy School of Government, Working Paper Series.

PRÍLOHY

Príloha 1 Technická príloha – vysvetlenie použitého modelu

Analýza národohospodárskych efektov strojárskoho a automobilového priemyslu je postavená na Leontiefovom input-output modeli rozšírenom o sektor domácností (nazývaný aj ako Polo-uzavretý input-output model). Vďaka tomuto rozšíreniu môžeme zohľadniť nielen priame a nepriame väzby v dodávateľskom reťazci, ale aj tzv. indukovaný efekt vyplývajúci zo spotreby domácností, ktorých príjem pochádza z práce vo firmách účastných v tomto dodávateľskom reťazci. Priekopníkom tohto prístupu bol nositeľ nobelovej ceny za ekonómiu W. Leontief (1951). Podrobný opis input-output analýzy je uvedený v Miller-Blair (2009) a spôsob zostavenia input-output tabuliek v Hajnovičová (2005).

Pre účely empirickej analýzy bola použitá symetrická input-output tabuľka za rok 2011 v členení komodity*komodity. Komodity sú agregované na 13 základných, pričom spracovateľský priemysel je rozdelený na strojársku výrobu, automobilový priemysel a ostatnú priemyselnú výrobu.

Na výpočet nepriamych a indukovaných efektov bol použitý Leontiefov model v nasledovnom tvare:

$$\begin{array}{rcl}
 \mathbf{x} - \mathbf{A}\mathbf{x} & -\mathbf{y}_{c(\text{ex})} & = \mathbf{y}_{\text{ex}} \\
 \hat{\mathbf{A}}_1 \mathbf{x} & -\mathbf{l}_1 & = \mathbf{0} \\
 \hat{\mathbf{A}}_2 \mathbf{x} & -\mathbf{l}_2 & = \mathbf{0} \\
 \hat{\mathbf{A}}_w \mathbf{x} & -\mathbf{w} & = \mathbf{0} \\
 \mathbf{y}_{c(\text{ex})} & -\mathbf{c}_d \mathbf{h} \mathbf{b} & = \mathbf{0} \\
 \mathbf{m}'_1 \mathbf{l}_1 + \mathbf{m}'_2 \mathbf{l}_2 & -b & = 0
 \end{array}$$

Kde $\mathbf{x}$ reprezentuje vektor (13x1) celkovej produkcie jednotlivých statkov generovaný vývozom automobilového priemyslu, $\mathbf{A} = \{a_{ij}\}$ je matica medzispotreby (13x13), kde každý prvok a_{ij} predstavuje peňažné vyjadrenie vstupu i pre produkciu jednej jednotky statku j . Vektor $\mathbf{y}_{c(\text{ex})}$ označuje konečnú spotrebu domácností indukovanú exogénne zadaným vývozom strojárskoho, resp. automobilového priemyslu $\mathbf{y}_{\text{ex}}$. Prvá rovnica modelu hovorí o tom, že produkcia $\mathbf{x}$ sa rozkladá na medzispotrebu vo výrobnom procese $\mathbf{A}\mathbf{x}$, endogénne vytvorenú (indukovanú) konečnú spotrebu $\mathbf{y}_{c(\text{ex})}$ a exogénne zadanú konečnú spotrebu $\mathbf{y}_{\text{ex}}$.

Druhá rovnica modelu hovorí, že celkový počet zamestnancov sa rovná produktu priamej pracovnej náročnosti $\hat{\mathbf{A}}_1$ a produkcie jednotlivých statkov $\mathbf{x}$. Tretia rovnica opisuje analogický vzťah u samostatne zárobkovo činných osôb (SZČO), kde celkový počet SZČO $\mathbf{l}_2$ sa rovná produktu priamej pracovnej náročnosti $\hat{\mathbf{A}}_2$ a produkcie $\mathbf{x}$. Štvrtá rovnica vyjadruje pridanú

hodnotu $\mathbf{w}$ ako produkt priamej náročnosti produkcie na pridanú hodnotu $\hat{A}_w$ a produkcie. Vďaka tomu, že si vyjadríme počet zamestnancov, SZČO a pridanú hodnotu v intenzívnej forme ako funkciu produkcie, nám tieto premenné reagujú na zmeny v celkovej produkcii.

V piatej rovnici je endogénne daná (indukovaná) konečná spotreba domácností $\mathbf{y}_{c(ex)}$ funkciou generovaných príjmov $\mathbf{b}$ a vektora štruktúry spotrebných výdavkov po statkoch domácej produkcie $\mathbf{h}$ (spotreba dovezených produktov nezvyšuje úroveň produkcie v slovenskej ekonomike). Koeficient c_d reprezentuje podiel príjmov, ktorý domácnosti vydajú v SR na nákup tovarov vyprodukovaných v domácej ekonomike (zvyšok tvoria čisté úspory a nákup tovarov z importu). Je produktom podielu spotrebných výdavkov na čistom disponibilnom dôchodku a podielom domácich tovarov v spotrebnom koši.

Šiesta rovnica je bilančnou rovnicou, kde celkové príjmy domácností $\mathbf{b}$ sa rovnajú sume príjmov zo závislej činnosti $\mathbf{m}'_1 \mathbf{l}_1$ a príjmov zo samostatnej zárobkovej činnosti $\mathbf{m}'_2 \mathbf{l}_2$. Vektory $\mathbf{m}'_1$ a $\mathbf{m}'_2$ reprezentujú vektory priemerných ročných čistých odmien zamestnancov, resp. SZČO.

Premenné v modeli sú vnútorne previazané a akákoľvek zmena v exogénnom dopyte vyvolá vďaka zvýšenej produkcii efekty na ostatné premenné, napr. zamestnanosť, pridanú hodnotu alebo celkovú úroveň príjmov. Premenné v modeli sú lineárne závislé. Leontiefov model predpokladá stanovenie fixných pomerov jednotlivých vstupov – tzv. Leontiefove produkčné funkcie.

Na výpočet multiplikátorov sa využila input-output tabuľka za rok 2011 keďže novšia nie je k dispozícii. Zároveň sme použili predpoklad, že vstupné koeficienty sa v krátkom čase významne nemenia. Samozrejme s výnimkou multiplikátorov zamestnanosti, ktoré boli upravované o rast produktivity práce.

Box 4 Kalibrácia modelu

Priame technické koeficienty a náročnosti jednotlivých komodít na pridanú hodnotu fixujeme počas celého obdobia na základe údajov z input-output tabuľky za rok 2011. Náročnosť na zamestnanosť je upravená medziročne o vývoj nominálnej produktivity práce v jednotlivých odvetviach. Takisto čisté mzdy sú medziročne upravené o vývoj nominálnej mzdy v týchto odvetviach. Čistý príjem SZČO sme stanovili na úroveň čistej mzdy zamestnancov v jednotlivých odvetviach.

Podiel spotrebných výdavkov na čistom disponibilnom dôchodku sme stanovili rôzne podľa jednotlivých rokov, pričom sme vychádzali z národných účtov. Jej podiel sa pohyboval v sledovanom období v úzkom pásme 0,97 – 1,00. Podiel domácich tovarov v spotrebnom koši sme udržiavali počas celého sledovaného obdobia na úrovni 0,72, ktorá pochádza z IO tabuľky. Podiel čistej mzdy na ročných kompenzáciách sme taktiež udržiavali počas celého obdobia na rovnakej úrovni 0,60, pričom sme ho expertne odhadli podľa údajov z národných účtov a legislatívne stanovených daňovo-odvodových sadzieb.

Vybrané parametre modelu

	2010	2011	2012	2013	2014
Podiel spotrebných výdavkov na čistom disponibilnom dôchodku	0,97	0,98	1,00	0,97	0,97
Podiel domácich tovarov v spotrebnom koši	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Podiel čistej mzdy na ročných kompenzáciách na zamestnanca	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

Zdroj: Autori

Sústavu rovníc môžeme zapísať v maticovom tvare ako:

$$\begin{bmatrix} I - A & -I & O & O & O & \mathbf{0} \\ \hat{A}_{l_1} & O & -I & O & O & \mathbf{0} \\ \hat{A}_{l_2} & O & O & -I & O & \mathbf{0} \\ \hat{A}_w & O & O & O & -I & \mathbf{0} \\ O & I & O & O & O & -c_d \mathbf{h} \\ \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \mathbf{m}_1' & \mathbf{m}_2' & \mathbf{0}' & -1 \end{bmatrix} x = \begin{bmatrix} \mathbf{x} \\ \mathbf{y}_{c(ex)} \\ l_1 \\ l_2 \\ \mathbf{w} \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{y}_{ex} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ 0 \end{bmatrix}$$

resp. skrátené:

$$B \times \mathbf{x}_{gen} = \mathbf{y}$$

Ak vyjadríme celkovú produkciu, resp. vektor všetkých endogénnych premenných ako funkciu exogénne zadaného konečného dopytu $\mathbf{y}_{ex}$, dostaneme inverziou matice B rozšírenú

Leontiefovú inverznú maticu R , ktorá v sebe obsahuje celý rad dôležitých multiplikátorov opisujúcich vzťahy medzi jednotlivými ekonomickými premennými.

$$\begin{bmatrix} \mathbf{x} \\ \mathbf{y}_{c(\text{ex})} \\ \mathbf{l}_1 \\ \mathbf{l}_2 \\ \mathbf{w} \\ \mathbf{b} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} R_{xx} & R_{xy_{c(\text{ex})}} & R_{xl_1} & R_{xl_2} & R_{xw} & R_{xb} \\ R_{y_{c(\text{ex})}x} & R_{y_{c(I)}y_{c(\text{ex})}} & R_{y_{c(\text{ex})}l_1} & R_{y_{c(\text{ex})}l_2} & R_{y_{c(\text{ex})}w} & R_{y_{c(\text{ex})}b} \\ R_{l_1x} & R_{l_1y_{c(\text{ex})}} & R_{l_1l_1} & R_{l_1l_2} & R_{l_1w} & R_{l_1b} \\ R_{l_2x} & R_{l_2y_{c(\text{ex})}} & R_{l_2l_1} & R_{l_2l_2} & R_{l_2w} & R_{l_2b} \\ R_{wx} & R_{wy_{c(\text{ex})}} & R_{wl_1} & R_{wl_2} & R_{ww} & R_{wb} \\ R_{bx} & R_{by_{c(\text{ex})}} & R_{bl_1} & R_{bl_2} & R_{bw} & R_{bb} \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} \mathbf{y}_{\text{ex}} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \end{bmatrix}$$

Každá submatica vyjadruje závislosť jednotlivých endogénnych premenných. Napríklad prvok matice R_{xx} vyjadruje celkovú produkciu statku i v celom produkčnom procese, ktorá je potrebná na dodanie jednej jednotky statku j do konečného použitia, čo je v podstate interpretácia štandardnej Leontiefovej inverzie zohľadňujúca aj spomínané indukované efekty. Stĺpcové súčty tejto matice $\sum_{i=1}^n R_{xx,ij}$ predstavujú multiplikátory domácej produkcie pre jednotlivé statky j (taktiež s indukovanými efektmi).

DOPLNIŤ VYSVETLENIE SIRENIA VaV – aktualna a standardna štruktúra

Príloha 2 Klasifikácia technologicky náročných odvetví

Technologická náročnosť	Odvetvie
Vysoká	Výroba základných farmaceutických výrobkov a farmaceutických prípravkov
	Výroba počítačových, elektronických a optických výrobkov
Stredne vysoká	Výroba chemikálií a chemických produktov
	Výroba elektrických zariadení
	Výroba strojov a zariadení inde nezahrnutá
	Výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov
	Výroba ostatných dopravných prostriedkov
Stredne nízka	Výroba koksu a rafinovaných ropných produktov
	Výroba výrobkov z gumy a plastov
	Výroba ostatných nekovových minerálnych výrobkov
	Výroba základných kovových výrobkov
	Výroba hotových kovových výrobkov okrem strojov a zariadení
	Oprava a inštalácia strojov a prístrojov
Nízka	Výroba potravinárskych výrobkov, nápojov a tabakových výrobkov
	Výroba textílií, odevov a kožiarskych výrobkov
	Spracovanie dreva a výrobkov z dreva a korku okrem nábytku, výroba predmetov zo slamy a prúteného materiálu
	Výroba papiera a papierových výrobkov
	Tlač a reprodukcia záznamových médií
	Výroba nábytku, ostatná výroba

Prameň: Eurostat.

Príloha 3 Pozícia strojárského priemyslu v priemyselnej výrobe (štruktúra hrubej pridanej hodnoty v %, b.c.)

Krajina	Odvetvie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Slovensko	Strojársky priemysel	22,3	23,0	23,8	27,8	27,3	27,0	27,5	32,6	35,5	33,9	36,2	39,6	39,7	39,9	41,5
	Elektrotechnický priemysel	7,3	6,7	7,0	7,2	6,6	7,9	9,5	8,5	10,5	8,8	10,0	9,8	9,3	9,8	9,5
	Chemický priemysel	17,1	15,6	16,5	14,6	15,8	15,2	13,4	12,5	11,5	13,2	11,6	12,3	13,7	12,9	13,1
	Hutníctvo	9,6	10,1	9,4	10,3	12,4	12,2	12,3	11,3	8,7	5,8	7,6	5,8	6,1	6,1	5,6
	Ostatné odvetvia	43,7	44,6	43,3	40,1	38,0	37,7	37,4	35,1	33,8	38,2	34,6	32,5	31,2	31,3	30,3
Česko	Strojársky priemysel	29,9	31,8	32,7	31,5	33,3	34,6	36,0	37,2	37,7	37,4	40,0	40,4	40,4	40,9	40,9
	Elektrotechnický priemysel	8,8	9,1	8,5	10,4	10,3	10,4	11,2	12,1	11,5	11,6	12,7	13,1	14,1	13,8	13,9
	Chemický priemysel	13,7	11,9	11,6	12,6	12,5	12,7	13,1	12,3	12,7	12,9	12,9	12,6	12,8	12,7	13,3
	Hutníctvo	6,1	5,8	5,4	5,1	6,4	7,0	6,2	5,8	5,0	3,3	2,9	3,7	3,2	3,5	3,9
	Ostatné odvetvia	41,5	41,3	41,8	40,3	37,5	35,4	33,5	32,7	33,1	34,7	31,5	30,2	29,4	29,2	28,0
Dánsko	Strojársky priemysel	26,3	26,6	28,2	25,9	26,2	25,3	27,8	29,0	30,7	28,2	27,4	28,5	26,1	28,6	...
	Elektrotechnický priemysel	10,8	10,9	10,5	10,9	10,6	10,0	10,6	11,2	10,7	10,3	11,1	11,1	10,8	9,8	...
	Chemický priemysel	19,5	20,3	19,1	21,2	21,3	23,7	22,8	22,1	21,6	25,1	28,2	27,2	30,4	29,6	...
	Hutníctvo	2,0	1,9	1,6	1,4	1,5	1,3	1,5	1,7	1,6	1,0	0,9	1,1	1,0	1,3	...
	Ostatné odvetvia	41,4	40,3	40,6	40,7	40,4	39,7	37,4	36,0	35,4	35,4	32,4	32,1	31,7	30,8	...
Fínsko	Strojársky priemysel	16,6	18,6	17,9	18,2	17,8	19,1	20,0	20,6	22,7	23,8	23,0	25,0	27,8	25,4	25,7
	Elektrotechnický priemysel	29,2	25,5	28,3	29,5	28,8	29,8	29,5	30,6	30,8	27,4	25,8	21,9	15,1	18,9	19,8
	Chemický priemysel	9,8	10,6	11,1	10,7	12,6	11,5	11,3	11,3	11,2	13,3	13,0	14,8	16,2	15,4	15,0
	Hutníctvo	4,2	4,0	3,5	3,9	4,5	5,2	6,2	5,9	5,6	2,7	3,8	4,0	3,8	4,3	4,3
	Ostatné odvetvia	40,2	41,3	39,2	37,6	36,3	34,4	33,0	31,5	29,7	32,8	34,4	34,3	37,1	35,9	35,2
Nemecko	Strojársky priemysel	37,6	39,8	39,8	40,7	40,1	40,5	41,6	42,3	42,1	39,1	42,4	44,2	44,6	44,8	...
	Elektrotechnický priemysel	15,0	13,2	13,4	13,6	14,1	13,7	13,8	13,7	13,6	13,5	13,6	13,5	13,0	13,1	...
	Chemický priemysel	16,6	17,1	17,1	16,9	16,9	17,2	16,7	16,3	16,8	18,2	17,6	16,5	16,4	16,5	...
	Hutníctvo	3,9	3,9	4,0	3,9	4,1	4,4	4,5	4,9	4,9	4,1	3,4	3,7	3,8	3,6	...
	Ostatné odvetvia	26,9	26,0	25,7	25,0	24,7	24,2	23,5	22,8	22,5	25,0	22,9	22,1	22,2	22,0	...
Rakúsko	Strojársky priemysel	26,0	26,7	28,2	29,2	29,8	30,4	32,1	31,4	32,2	29,8	29,5	31,7	31,4	31,8	31,5
	Elektrotechnický priemysel	12,8	13,1	13,2	13,0	13,1	12,7	12,6	12,6	14,1	15,3	14,8	14,5	14,9	14,2	14,6
	Chemický priemysel	12,7	12,2	11,4	11,4	11,5	12,5	12,3	12,6	14,0	27,4	15,2	18,9	18,0	13,6	18,7
	Hutníctvo	9,4	9,4	8,4	8,0	7,5	7,6	6,9	6,8	7,0	3,5	4,0	3,8	4,1	4,0	4,1
	Ostatné odvetvia	39,7	39,3	39,2	38,9	38,5	36,7	36,1	36,8	34,0	35,2	35,9	34,1	33,7	33,4	32,9

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu.

Príloha 4 Zhodnocovacie procesy v priemyselnej výrobe (miera pridanej hodnoty v %, b.c.)

		1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ČR	Priemyselná výroba	29,4	29,9	29,2	28,9	27,6	26,9	26,7	25,9	25,8	25,6	27,6	25,9	25,2	25,2	25,3
	Strojársky priemysel	33,0	28,9	28,9	29,0	26,9	28,2	27,2	26,5	26,0	26,8	27,5	26,5	25,4	25,5	25,2
	Elektrotechnický priemysel	32,3	32,3	29,9	25,5	24,1	20,7	23,0	22,1	22,3	21,1	23,4	23,2	24,3	25,0	25,4
	Chemický priemysel	23,9	26,8	24,5	24,4	24,6	23,5	21,3	21,7	22,0	21,4	24,9	22,2	20,7	20,4	20,9
	Výroba kovov	27,8	24,1	23,1	23,9	21,3	21,9	23,9	21,5	22,0	18,5	18,6	13,2	15,5	15,4	17,2
	Ostatné odvetvia PV	29,4	32,5	32,2	32,0	31,7	31,0	30,9	30,5	30,1	30,2	32,5	31,2	30,3	29,9	29,8
Dánsko	Priemyselná výroba	36,3	37,1	36,5	37,5	37,5	36,8	34,6	34,4	33,4	31,7	33,9	34,1	32,0	30,9	32,3
	Strojársky priemysel	42,9	40,7	39,9	42,1	40,0	37,8	34,3	35,5	34,2	31,9	33,1	34,4	32,0	29,0	31,5
	Elektrotechnický priemysel	42,8	42,4	41,8	42,7	45,5	48,8	44,6	44,4	44,8	44,2	46,3	46,9	45,3	44,6	45,8
	Chemický priemysel	40,4	38,5	39,2	38,3	40,8	39,8	38,2	36,8	35,5	33,0	38,9	38,9	35,7	36,1	38,5
	Výroba kovov	33,6	33,9	33,3	35,7	30,2	27,8	29,1	29,0	27,3	27,0	27,0	22,6	22,9	24,6	31,4
	Ostatné odvetvia PV	31,2	33,6	32,7	33,7	33,4	33,1	31,4	30,7	29,7	28,7	29,6	28,5	27,2	26,2	26,4
Fínsko	Priemyselná výroba	33,6	33,2	35,0	35,5	35,5	34,3	33,0	32,1	32,2	30,0	29,7	29,3	27,0	24,9	26,2
	Strojársky priemysel	36,3	33,3	34,5	34,2	34,5	34,6	33,3	32,1	30,8	30,3	32,1	33,3	32,1	31,6	30,9
	Elektrotechnický priemysel	36,1	39,2	40,4	45,3	50,0	46,4	42,6	44,0	45,5	40,8	37,4	37,8	33,6	24,6	35,1
	Chemický priemysel	32,6	27,0	30,5	31,3	29,5	30,9	27,0	24,5	25,4	21,3	24,7	23,9	21,2	20,1	19,5
	Výroba kovov	24,3	20,6	21,7	21,3	20,6	18,7	20,7	23,2	22,3	23,8	15,1	14,4	13,9	13,1	15,6
	Ostatné odvetvia, PV	33,7	33,3	35,6	34,2	32,9	32,1	31,9	30,3	29,9	27,8	28,0	28,0	26,6	26,1	26,0
Nemecko	Priemyselná výroba	37,5	34,4	34,1	34,6	34,4	33,8	32,8	32,3	31,6	30,4	31,7	32,6	31,4	31,9	...
	Strojársky priemysel	39,3	34,1	34,8	34,9	35,2	34,1	33,1	33,3	32,3	31,2	31,2	33,9	33,6	34,0	...
	Elektrotechnický priemysel	43,3	40,2	36,5	39,3	39,8	40,6	39,6	38,9	38,8	38,7	40,6	42,5	41,1	41,8	...
	Chemický priemysel	36,5	32,8	34,0	34,2	32,9	32,0	30,9	30,1	29,7	27,8	31,4	30,8	27,9	27,7	...
	Výroba kovov	30,3	28,0	27,7	28,3	28,3	26,4	25,5	22,9	23,5	22,6	24,6	19,3	18,3	19,7	...
	Ostatné odvetvia, PV	35,1	34,2	33,4	33,5	33,0	33,1	32,3	31,5	30,8	29,4	30,4	30,7	29,7	30,2	...
Rakúsko	Priemyselná výroba	38,5	37,8	37,3	36,6	36,5	35,0	34,6	34,1	33,9	31,9	34,1	32,4	30,4	30,7	30,7
	Strojársky priemysel	39,2	36,7	36,0	35,4	36,0	32,7	33,0	32,9	32,7	32,6	35,5	34,5	33,6	33,3	33,4
	Elektrotechnický priemysel	45,5	43,2	40,3	41,4	41,1	40,8	41,6	42,4	40,8	42,6	45,2	47,7	44,3	46,1	45,9
	Chemický priemysel	37,0	38,3	37,1	36,0	36,2	34,8	33,7	31,6	31,7	26,8	31,5	23,0	22,2	20,8	21,1
	Výroba kovov	31,8	32,6	33,7	31,3	31,8	29,9	29,0	28,0	27,9	25,9	25,1	25,7	21,9	23,1	23,8
	Ostatné odvetvia, PV	37,9	37,8	37,9	37,1	36,4	36,4	35,8	35,2	35,3	31,9	32,7	32,7	30,5	31,4	30,9
Slovensko	Priemyselná výroba	28,1	26,4	27,7	25,4	24,3	25,4	25,3	24,1	23,2	23,3	22,6	23,7	21,8	21,1	20,7
	Strojársky priemysel	31,0	24,6	25,7	22,8	19,6	20,7	21,8	19,9	20,6	22,3	22,1	22,6	21,2	19,0	18,3
	Elektrotechnický priemysel	27,7	25,6	24,1	22,6	22,0	18,2	16,9	16,8	13,6	16,9	11,4	14,5	15,8	15,2	15,9
	Chemický priemysel	32,5	23,2	22,5	22,9	22,8	25,2	22,6	19,0	19,1	17,4	19,1	17,4	15,2	17,2	16,7
	Výroba kovov	15,9	19,0	26,4	22,2	25,7	30,1	30,3	30,9	30,8	24,9	20,2	22,9	18,0	20,0	20,5
	Ostatné odvetvia PV	29,3	32,2	32,9	30,2	30,2	31,1	32,4	33,6	32,6	31,6	33,6	36,9	33,7	33,3	33,2

Príloha 5 Zhodnocovacie procesy v strojárskom priemysle (miera pridanej hodnoty v %, b.c.)

		1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ČR	Strojársky priemysel	33,0	28,9	28,9	29,0	26,9	28,2	27,2	26,5	26,0	26,8	27,5	26,5	25,4	25,5	25,2
	25-Kovové výrobky	37,6	34,0	34,8	36,4	35,6	30,5	32,0	30,8	31,2	31,0	34,5	33,5	32,0	32,7	33,1
	28-Stroje a zariadenia	37,0	37,0	35,5	34,5	31,6	33,7	33,4	34,3	29,9	30,1	33,6	32,6	30,5	30,8	31,4
	29-Motorové vozidlá	23,9	22,7	22,9	22,9	20,3	24,4	22,4	21,4	21,6	22,8	21,9	21,3	20,5	20,1	19,3
	30-Dopravné prostriedky	34,3	38,2	41,4	37,7	38,6	38,5	34,1	30,8	33,3	31,3	32,7	33,7	36,8	36,1	36,8
Dánsko	Strojársky priemysel	42,9	40,7	39,9	42,1	40,0	37,8	34,3	35,5	34,2	31,9	33,1	34,4	32,0	29,0	31,5
	25-Kovové výrobky	44,9	45,3	46,2	46,9	46,8	45,1	40,7	40,3	36,6	37,5	40,8	39,9	33,0	32,2	34,2
	28-Stroje a zariadenia	43,6	40,5	39,1	42,1	37,8	36,6	32,2	34,4	34,4	30,0	30,9	32,7	31,2	27,9	30,7
	29-Motorové vozidlá	38,4	35,1	32,0	36,3	35,2	33,5	39,2	40,8	35,2	38,8	38,2	36,7	37,7	33,2	35,0
	30-Dopravné prostriedky	36,4	28,4	29,2	27,3	35,4	20,8	19,5	18,9	17,8	23,1	18,8	28,1	34,6	25,0	27,0
Fínsko	Strojársky priemysel	36,3	33,3	34,5	34,2	34,5	34,6	33,3	32,1	30,8	30,3	32,1	33,3	32,1	31,6	30,9
	25-Kovové výrobky	39,3	40,5	43,1	41,3	41,6	40,5	40,6	39,2	37,7	37,3	39,1	37,4	36,3	36,8	37,1
	28-Stroje a zariadenia	35,8	31,1	32,3	30,8	30,9	31,6	29,7	29,1	28,6	27,5	29,9	32,2	30,1	29,6	28,4
	29-Motorové vozidlá	37,2	38,6	38,4	38,7	35,8	31,6	34,6	34,9	32,3	30,9	32,8	32,0	31,6	29,6	29,1
	30-Dopravné prostriedky	31,4	22,4	23,4	29,5	32,1	35,6	30,0	25,9	20,0	24,0	23,0	26,9	34,0	29,6	29,3
Nemecko	Strojársky priemysel	39,3	34,1	34,8	34,9	35,2	34,1	33,1	33,3	32,3	31,2	31,2	33,9	33,6	34,0	...
	25-Kovové výrobky	42,8	43,7	43,7	44,1	43,6	42,0	41,5	41,8	38,8	39,0	39,1	40,8	39,5	40,9	...
	28-Stroje a zariadenia	41,9	40,5	40,2	40,9	39,9	39,8	38,8	37,7	37,0	36,2	36,6	38,3	37,3	37,7	...
	29-Motorové vozidlá	35,2	25,6	27,7	27,7	29,1	27,4	25,9	26,9	26,5	24,2	24,0	28,4	28,6	28,9	...
	30-Dopravné prostriedky	36,0	35,1	35,6	36,7	34,8	34,2	36,9	34,3	33,1	32,5	31,6	33,7	34,9	34,8	...
Rakúsko	Strojársky priemysel	39,2	36,7	36,0	35,4	36,0	32,7	33,0	32,9	32,7	32,6	35,5	34,5	33,6	33,3	33,4
	25-Kovové výrobky	46,4	44,4	45,0	44,9	44,7	43,4	41,3	40,6	37,8	35,9	39,3	39,5	37,0	36,7	38,5
	28-Stroje a zariadenia	40,0	39,6	39,5	40,5	39,5	38,5	37,6	36,8	35,6	34,4	36,1	36,8	36,9	35,3	35,2
	29-Motorové vozidlá	29,4	27,1	25,5	24,9	27,1	22,1	24,3	23,2	25,0	27,2	31,7	27,0	25,5	28,1	26,0
	30-Dopravné prostriedky	37,3	33,1	32,2	25,8	25,8	22,9	24,8	33,8	33,3	31,3	27,7	31,0	33,8	25,6	32,8
Slovensko	Strojársky priemysel	31,0	24,6	25,7	22,8	19,6	20,7	21,8	19,9	20,6	22,3	22,1	22,6	21,2	19,0	18,3
	25-Kovové výrobky	37,9	34,5	38,6	37,1	40,0	38,0	39,0	38,2	40,1	39,0	40,0	40,2	40,0	39,9	39,1
	28-Stroje a zariadenia	35,7	36,2	34,8	32,8	31,6	33,2	32,1	28,2	27,4	30,2	30,6	32,2	29,1	27,3	27,3
	29-Motorové vozidlá	16,3	15,6	15,5	13,8	11,7	12,5	12,8	11,6	12,9	14,6	13,5	14,5	13,9	11,7	11,2
	30-Dopravné prostriedky	33,4	48,9	40,0	34,7	32,0	25,9	23,9	23,0	21,6	24,5	23,4	42,6	30,7	35,2	34,6

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu.

Príloha 6 Technologická náročnosť priemyselnej výroby (podiel na hrubej pridanej hodnote v %, b.c.)

Krajina	Technologická náročnosť	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Slovensko	vysoká	4,7	4,0	4,2	3,7	3,5	4,2	5,9	5,2	6,5	6,3	6,7	6,5	5,9	4,5	5,1
	stredne vysoká	24,8	23,9	25,5	27,0	24,9	24,6	24,8	27,3	30,1	27,0	30,9	33,0	32,3	33,9	34,6
	stredne nízka	37,3	38,2	38,3	40,2	44,0	43,6	41,8	42,5	39,9	39,0	36,5	37,3	38,7	38,4	37,4
	nízka	33,1	34,0	32,1	29,1	27,7	27,6	27,4	25,0	23,6	27,7	25,8	23,1	23,1	23,2	22,8
ČR	vysoká	5,1	5,5	5,6	6,8	6,3	6,6	7,0	7,2	6,8	7,0	7,5	7,1	8,2	7,8	7,5
	stredne vysoká	32,2	32,4	31,6	31,1	33,3	33,9	35,3	36,9	36,6	36,6	39,9	41,1	40,8	41,0	41,7
	stredne nízka	33,1	32,5	32,3	32,7	33,3	34,2	34,4	33,6	33,8	31,7	30,0	30,7	30,6	31,1	31,6
	nízka	29,6	29,6	30,5	29,5	27,1	25,2	23,4	22,3	22,8	24,7	22,5	21,1	20,4	20,2	19,2
Dánsko	vysoká	16,4	17,7	16,4	18,9	18,3	20,6	19,8	19,7	18,7	22,1	25,5	26,4	28,3	25,9	...
	stredne vysoká	26,7	26,6	27,3	25,1	25,5	24,5	26,6	28,1	30,2	28,4	29,2	30,8	28,6	30,7	...
	stredne nízka	22,3	21,4	21,9	21,5	21,7	21,4	22,7	23,0	22,8	20,3	18,1	16,8	17,4	18,9	...
	nízka	34,7	34,3	34,4	34,5	34,5	33,5	30,9	29,2	28,3	29,3	27,2	26,0	25,7	24,5	...
Fínsko	vysoká	27,4	23,9	27,2	28,3	27,5	28,3	28,0	29,0	28,4	25,7	23,7	20,0	13,3	17,4	18,7
	stredne vysoká	18,2	19,9	18,7	18,9	19,3	20,2	20,7	21,1	23,4	25,6	26,3	28,4	30,4	28,6	29,0
	stredne nízka	19,9	20,9	20,9	21,5	22,8	23,7	24,3	24,9	25,4	23,6	22,8	25,0	27,8	26,3	25,1
	nízka	34,4	35,3	33,2	31,4	30,4	27,8	27,0	25,1	22,9	25,1	27,2	26,6	28,5	27,7	27,2
Nemecko	vysoká	9,9	9,0	9,2	9,8	10,2	10,5	10,2	10,8	10,6	10,6	10,0	9,8	9,7	9,7	...
	stredne vysoká	44,6	46,1	46,9	47,2	46,8	46,5	47,0	47,4	47,5	46,2	49,4	50,2	50,2	50,2	...
	stredne nízka	24,6	24,5	23,7	23,4	23,6	24,2	24,5	24,5	24,8	24,2	23,1	23,2	23,3	23,5	...
	nízka	20,9	20,4	20,2	19,6	19,3	18,9	18,2	17,3	17,1	19,0	17,5	16,8	16,8	16,6	...
Rakúsko	vysoká	10,3	10,1	10,3	10,2	10,1	11,0	10,5	8,4	7,6	9,1	8,7	9,4	9,5	10,1	10,5
	stredne vysoká	26,3	27,3	28,3	29,1	29,6	29,8	30,8	32,9	35,0	34,4	33,7	34,6	34,5	33,7	33,8
	stredne nízka	32,5	32,4	30,9	30,7	30,0	30,5	30,3	29,9	32,5	39,9	29,4	32,9	32,4	27,9	32,6
	nízka	31,5	30,9	31,1	30,5	30,6	28,7	28,4	28,8	26,2	27,7	27,7	26,2	25,8	25,3	24,9

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu.

Príloha 7 Štruktúra zamestnanosti (v %)

		1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Slovensko	Pôdohospodárstvo	9,6	6,2	5,9	5,4	4,9	4,7	4,6	4,0	3,8	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	3,4	3,3
	Priemysel	29,8	28,2	28,1	27,6	27,6	27,0	26,6	26,5	26,3	26,3	24,1	23,6	24,0	23,8	23,6	23,7
	z toho: priemyselná výroba	26,2	24,5	24,5	24,1	24,5	24,1	23,7	23,7	23,7	23,9	21,8	21,3	21,7	21,6	21,4	21,6
	Stavebníctvo	6,5	6,0	5,9	6,1	6,7	6,8	7,3	7,5	7,6	8,1	8,5	8,5	8,0	7,8	7,6	7,4
	Služby	54,1	59,6	60,2	60,9	60,9	61,5	61,5	62,0	62,3	62,0	63,9	64,6	64,7	65,3	65,4	65,6
ČR	Pôdohospodárstvo	5,2	4,6	4,6	3,9	3,8	3,9	3,7	3,5	3,3	3,2	3,3	3,1	3,2	3,3	3,3	3,3
	Priemysel	30,1	30,5	30,6	30,3	29,6	29,9	30,1	29,8	29,9	29,5	27,8	27,3	28,2	28,3	28,2	28,5
	z toho: priemyselná výroba	26,5	27,4	27,5	27,3	26,7	27,0	27,3	27,1	27,3	26,9	25,3	24,8	25,7	25,8	25,7	26,1
	Stavebníctvo	10,2	8,6	8,3	8,6	8,7	8,8	8,9	8,8	8,5	8,5	9,1	9,3	8,9	8,7	8,5	8,3
	Služby	54,5	56,3	56,5	57,2	57,9	57,4	57,4	57,9	58,2	58,7	59,8	60,3	59,7	59,7	60,0	59,9
Dánsko	Pôdohospodárstvo	4,3	3,4	3,2	3,2	3,1	3,0	2,9	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5	2,6	2,6	2,6
	Priemysel	17,7	15,6	15,5	15,1	14,6	14,1	13,7	13,4	13,4	13,4	12,3	11,5	11,5	11,4	11,2	11,2
	z toho: priemyselná výroba	16,5	14,6	14,6	14,1	13,7	13,2	12,7	12,4	12,5	12,4	11,2	10,5	10,5	10,4	10,2	10,3
	Stavebníctvo	5,9	6,4	6,4	6,3	6,3	6,3	6,6	6,9	7,0	6,9	6,4	6,1	6,0	6,0	6,0	6,0
	Služby	72,2	74,6	74,9	75,3	76,0	76,6	76,8	77,0	77,0	77,0	78,7	79,8	79,9	80,0	80,2	80,1
Fínsko	Pôdohospodárstvo	7,8	6,0	5,6	5,3	5,3	5,2	5,1	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	4,6	4,5	4,5	4,5
	Priemysel	20,7	20,4	20,3	19,7	19,1	18,5	18,3	18,1	18,0	17,8	16,6	16,0	15,9	15,8	15,3	15,0
	z toho: priemyselná výroba	19,3	19,2	19,0	18,4	17,9	17,3	17,1	16,9	16,8	16,6	15,3	14,7	14,7	14,5	14,0	13,7
	Stavebníctvo	5,8	6,9	6,7	6,7	6,8	6,9	7,2	7,4	7,6	7,8	7,5	7,6	7,7	7,6	7,6	7,4
	Služby	65,6	66,7	67,3	68,3	68,8	69,3	69,4	69,5	69,5	69,6	71,1	71,6	71,8	72,1	72,7	73,1
Nemecko	Pôdohospodárstvo	2,3	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,6	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5
	Priemysel	23,2	21,2	21,2	20,9	20,6	20,2	19,9	19,5	19,4	19,6	19,2	18,8	18,9	19,0	19,0	18,9
	z toho: priemyselná výroba	21,2	19,6	19,7	19,4	19,1	18,7	18,4	18,1	18,0	18,3	17,8	17,4	17,5	17,6	17,6	17,5
	Stavebníctvo	8,7	7,3	6,8	6,4	6,2	6,0	5,8	5,7	5,7	5,6	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	Služby	65,8	69,6	70,1	70,9	71,4	72,0	72,6	73,1	73,2	73,1	73,5	73,9	73,8	73,7	73,8	73,9
Rakúsko	Pôdohospodárstvo	7,6	6,2	6,1	6,0	6,0	5,8	5,6	5,3	5,2	5,0	5,0	4,9	4,7	4,4	4,3	4,4
	Priemysel	20,5	18,8	18,7	18,3	18,1	17,9	17,7	17,4	17,4	17,3	16,7	16,3	16,3	16,3	16,2	16,1
	z toho: priemyselná výroba	18,7	17,4	17,3	16,9	16,7	16,5	16,3	16,0	16,1	15,9	15,3	14,9	15,0	15,0	14,9	14,7
	Stavebníctvo	8,0	7,6	7,3	7,1	7,1	7,0	6,9	6,8	6,9	7,0	7,0	7,0	7,1	7,1	7,0	7,0
	Služby	63,8	67,4	67,8	68,5	68,8	69,4	69,8	70,5	70,5	70,7	71,3	71,8	71,9	72,2	72,5	72,5
EÚ28	Pôdohospodárstvo		7,7	7,4	6,7	6,6	6,2	6,0	5,7	5,5	5,4	5,4	5,4	5,2	5,1	5,0	5,0
	Priemysel		19,3	19,0	18,7	18,3	18,0	17,6	17,3	17,0	16,9	16,2	15,8	15,9	15,8	15,6	15,6
	z toho: priemyselná výroba		17,5	17,3	17,0	16,7	16,4	16,0	15,7	15,5	15,4	14,7	14,2	14,3	14,2	14,0	14,0
	Stavebníctvo		6,9	7,1	7,1	7,1	7,2	7,3	7,5	7,7	7,6	7,3	7,0	6,8	6,6	6,4	6,3
	Služby		66,1	66,5	67,5	68,1	68,7	69,1	69,5	69,8	70,1	71,1	71,7	72,1	72,5	72,9	73,1

Pramen: vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu

Príloha 8 Štruktúra zamestnanosti v priemyselnej výrobe (v %)

	Slovensko	Česká republika	Dánsko	Fínsko	Nemecko	Rakúsko
Priemyselná výroba	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Elektrotechnický priemysel	9,6	10,3	8,9	11,4	11,5	10,3
Chemický priemysel	9,2	10,1	16,0	9,9	12,2	10,0
Strojársky priemysel	37,1	30,7	31,6	38,1	40,1	30,4
Výroba kovov	5,0	5,7	1,8	3,6	3,6	5,6
Ostatné odvetvia PV	39,1	43,3	41,8	37,0	32,6	43,8

Príloha 9 Štruktúra zamestnanosti v strojárskom priemysle (v %)

	Slovensko	Česká republika	Dánsko	Fínsko	Nemecko	Rakúsko
Strojársky priemysel	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
25 - Kovové výrobky	38,8	37,8	37,1	41,7	30,3	39,1
28 - Stroje a zariadenia	23,6	26,2	57,3	44,4	37,5	41,5
29 - Motorové vozidlá	35,2	31,4	3,4	6,4	27,9	16,1
30 - Dopravné prostriedky	2,4	4,6	2,2	7,5	4,2	3,3

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu.

Príloha 10 Vývoj zamestnanosti (v %, rok 1995 = 100%)

Krajina	Odvetvie	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ČR	Priemysel	100	96,3	96,5	96,2	93,1	94,0	96,3	96,7	99,1	99,9	92,5	89,7	92,6	93,3	93,2	94,8
	Priemyselná výroba	100	98,5	98,6	98,5	95,6	96,6	99,3	100,0	103,0	103,5	95,6	92,6	95,9	96,7	96,6	98,5
Dánsko	Priemysel	100	92,8	93,0	90,8	86,9	83,4	82,1	81,9	84,1	85,0	75,4	69,1	69,1	68,2	67,3	...
	Priemyselná výroba	100	93,0	93,7	91,1	87,4	83,6	82,0	81,8	83,9	84,3	74,1	67,8	67,8	66,8	65,9	...
Fínsko	Priemysel	100	110,3	111,2	108,8	105,8	103,2	103,6	104,5	105,6	107,2	97,4	93,1	94,1	94,0	90,6	88,0
	Priemyselná výroba	100	111,3	112,3	109,9	106,9	104,1	104,4	105,1	106,3	107,8	96,9	92,3	93,3	93,0	89,4	86,5
Nemecko	Priemysel	100	96,1	96,0	94,1	91,5	90,3	88,8	87,8	89,0	91,1	89,1	87,5	89,2	90,7	91,1	91,6
	Priemyselná výroba	100	97,4	97,6	95,6	93,0	91,6	90,1	89,1	90,5	92,8	90,5	88,8	90,6	92,3	92,7	93,2
Rakúsko	Priemysel	100	96,0	96,3	94,2	93,7	93,0	93,0	93,0	94,9	95,9	92,4	90,7	92,2	93,5	93,2	93,2
	Priemyselná výroba	100	97,1	97,5	95,3	94,8	94,0	94,0	94,1	96,0	97,0	93,1	91,2	92,8	94,0	93,6	93,6
Slovensko	Priemysel	100	91,0	91,1	89,5	90,5	88,6	88,7	90,2	91,3	94,3	84,6	81,5	84,4	83,6	82,5	84,0
	Priemyselná výroba	100	89,7	90,4	88,9	91,2	89,5	89,8	91,6	93,5	97,3	86,8	83,5	86,8	86,2	85,0	86,7

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu.

Príloha 11 Vývoj produktivity práce v priemyselnej výrobe (hrubá pridaná hodnota na zamestnanca, rok 2008= 100%, stále ceny)

Krajina	Odvetvie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Česko	Priemyselná výroba	100	95,3	109,3	116,2	111,6	108,7	112,5
	Strojársky priemysel	100	89,5	110,6	120,1	112,2	108,9	107,1
	Elektrotechnický priemysel	100	98,4	131,1	141,1	138,6	128,0	140,6
	Chemický priemysel	100	110,0	123,8	118,8	113,3	113,0	116,3
	Výroba kovov	100	99,1	108,7	118,1	120,3	132,7	144,6
	Ostatné odvetvia PV	100	92,7	95,5	100,3	96,7	94,0	99,8
Dánsko	Priemyselná výroba	100	100,2	112,1	119,0	125,9	131,3	...
	Strojársky priemysel	100	94,4	106,7	114,2	113,9	125,0	...
	Elektrotechnický priemysel	100	97,8	116,0	122,2	125,3	123,9	...
	Chemický priemysel	100	112,5	118,7	127,0	135,2	137,4	...
	Výroba kovov	100	100,0	91,2	111,9	120,4	104,4	...
	Ostatné odvetvia PV	100	98,6	105,6	110,1	114,6	117,2	...
Fínsko	Priemyselná výroba	100	85,4	96,6	95,4	84,7	88,5	90,7
	Strojársky priemysel	100	85,9	94,5	103,1	95,6	86,3	88,0
	Elektrotechnický priemysel	100	78,1	87,5	77,7	46,7	65,1	70,2
	Chemický priemysel	100	113,5	118,4	136,4	121,9	132,4	131,7
	Výroba kovov	100	68,1	110,7	83,3	96,6	119,7	134,9
	Ostatné odvetvia PV	100	84,1	98,0	96,3	96,5	94,6	94,6
Nemecko	Priemyselná výroba	100	82,8	100,0	106,3	102,8	103,2	105,0
	Strojársky priemysel	100	75,2	98,3	107,9	102,8	102,2	...
	Elektrotechnický priemysel	100	86,5	104,5	112,2	108,6	109,2	...
	Chemický priemysel	100	85,3	100,4	98,3	93,1	93,4	...
	Výroba kovov	100	88,0	89,7	98,0	98,1	99,9	...
	Ostatné odvetvia PV	100	91,7	101,6	105,8	105,6	106,0	...
Rakúsko	Priemyselná výroba	100	88,8	98,0	102,7	103,8	103,8	105,1
	Strojársky priemysel	100	83,1	92,3	102,5	101,2	101,1	100,7
	Elektrotechnický priemysel	100	94,8	107,2	107,9	111,9	107,4	111,5
	Chemický priemysel	100	110,8	104,3	111,0	107,7	109,4	117,4
	Výroba kovov	100	42,9	56,1	55,7	59,5	58,9	59,2
	Ostatné odvetvia PV	100	92,2	101,7	102,5	104,3	104,3	105,1
Slovensko	Priemyselná výroba	100	94,8	124,9	124,9	126,6	128,3	140,0
	Strojársky priemysel	100	84,5	111,6	109,1	103,7	105,5	120,6
	Elektrotechnický priemysel	100	113,9	253,7	335,0	310,4	321,4	377,8
	Chemický priemysel	100	105,1	106,5	98,5	110,5	108,5	126,1
	Výroba kovov	100	80,4	90,8	71,8	84,5	88,4	93,6
	Ostatné odvetvia PV	100	99,2	120,1	119,5	120,3	118,2	220,1

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu

Príloha 12 Mzdová kvóta (v %, b.c.)

Krajina	Odvetvie	1995	2000	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ČR	Priemyselná výroba	48,1	45,9	50,3	50,1	48,7	49,3	49,9	49,9	45,9
	Strojársky priemysel	52,7	49,6	52,9	51,8	48,3	50,2	51,0	51,2	46,8
	Elektrotechnický priemysel	53,5	45,9	49,4	46,3	42,1	43,7	42,9	44,1	40,7
	Chemický priemysel	34,6	34,3	45,2	45,1	43,0	44,3	43,8	43,9	39,4
	Výroba kovov	42,8	54,2	48,8	73,2	78,1	64,6	70,0	65,5	54,8
	Ostatné odvetvia PV	49,6	45,8	49,9	49,2	51,5	50,9	52,2	51,6	48,9
Dánsko	Priemyselná výroba	64,0	59,9	65,7	65,5	61,7	61,5	59,5	56,1	...
	Strojársky priemysel	72,3	69,7	73,0	76,8	74,0	71,7	75,2	62,3	...
	Elektrotechnický priemysel	58,6	52,0	58,4	61,0	54,5	54,0	53,0	55,2	...
	Chemický priemysel	48,1	38,7	49,1	45,4	40,4	42,4	37,8	38,6	...
	Výroba kovov	59,8	72,4	63,3	89,7	90,8	81,0	88,4	70,1	...
	Ostatné odvetvia PV	66,3	65,2	71,8	71,4	71,3	70,6	68,6	67,0	...
Fínsko	Priemyselná výroba	51,8	47,9	46,8	56,3	51,8	53,5	60,4	57,7	56,5
	Strojársky priemysel	63,6	66,4	58,8	65,1	60,5	59,2	62,6	66,7	64,9
	Elektrotechnický priemysel	45,2	33,8	28,3	39,8	37,2	42,1	69,2	48,5	45,3
	Chemický priemysel	44,9	46,8	41,2	41,6	41,5	38,1	39,3	40,1	41,1
	Výroba kovov	44,1	51,8	37,3	90,1	63,3	65,3	71,4	60,5	60,2
	Ostatné odvetvia PV	51,6	50,3	60,8	67,0	59,7	62,0	63,1	63,5	62,7
Nemecko	Priemyselná výroba	69,2	68,1	63,2	70,5	62,0	60,5	61,7	60,7	60,9
	Strojársky priemysel	75,3	75,1	64,7	76,6	62,5	59,8	61,7	60,5	...
	Elektrotechnický priemysel	61,5	55,9	64,5	69,6	61,1	58,9	59,6	58,5	...
	Chemický priemysel	57,7	56,1	50,0	52,6	48,3	50,2	51,5	50,3	...
	Výroba kovov	69,0	68,5	52,6	66,2	69,5	63,6	63,3	65,4	...
	Ostatné odvetvia PV	72,1	72,6	71,7	75,0	71,0	70,1	70,0	69,4	...
Rakúsko	Priemyselná výroba	62,5	55,9	53,4	54,8	53,0	53,1	54,0	55,3	55,8
	Strojársky priemysel	62,0	60,1	53,5	56,3	55,2	53,2	55,2	55,0	55,7
	Elektrotechnický priemysel	67,8	58,0	50,9	51,1	46,4	48,3	46,6	51,2	50,2
	Chemický priemysel	57,1	43,0	48,3	46,1	48,3	47,1	52,1	52,9	53,2
	Výroba kovov	65,1	56,6	45,1	57,2	49,7	51,4	51,0	57,4	57,9
	Ostatné odvetvia PV	62,3	56,9	57,7	57,8	56,0	57,3	57,2	57,6	58,5
Slovensko	Priemyselná výroba	44,9	46,3	43,4	51,0	42,2	43,1	44,4	46,2	...
	Strojársky priemysel	62,8	51,5	42,0	48,4	39,5	39,6	42,9	44,6	...
	Elektrotechnický priemysel	58,7	53,0	42,2	63,1	45,0	44,7	46,0	49,6	...
	Chemický priemysel	21,7	30,8	40,2	43,4	41,1	39,4	36,7	39,2	...
	Výroba kovov	44,3	44,7	42,6	68,9	43,9	58,7	55,0	58,4	...
	Ostatné odvetvia PV	49,8	49,0	46,4	50,3	44,2	45,7	47,2	47,9	...

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu

Príloha 13 Štruktúra exportu zo SR (v %)

Odvetvie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Vývoz b.c.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Potraviny, nápoje, tabak	2,8	3,2	3,1	3,4	3,8	3,3	2,9
Textil, odevy ,koža	3,7	4,1	4,1	4,3	3,8	4,0	4,2
Drevo, výrobky z dreva	1,3	1,5	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8
Papier, papierové výrobky	2,2	2,4	2,0	1,7	1,6	1,6	1,5
Tlač a reprodukcia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Koksu raf ropné produkty	4,7	4,1	4,0	5,1	4,8	4,7	3,7
Výroba chemikálií a chemických produktov	4,1	3,5	3,6	4,1	3,4	3,7	3,7
Výroba základných farmaceutických výrobkov a farmaceutických prípravkov	0,6	0,7	0,8	0,7	0,5	0,6	0,7
Výroba výrobkov z gumy a plastov	3,5	3,7	4,1	4,4	4,3	4,4	4,7
Výroba ostatných nekovových minerálnych výrobkov	1,7	1,6	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
Výroba základných kovových výrobkov	9,3	7,5	8,8	8,4	8,1	6,9	6,8
Výroba hotových kovových výrobkov okrem strojov a zariadení	5,0	4,9	4,4	4,4	4,2	4,2	4,4
Výroba počítačových, elektronických a optických výrobkov	17,6	21,5	19,7	16,9	17,5	18,3	18,2
Výroba elektrických zariadení	5,5	5,5	5,6	5,4	4,8	4,9	5,4
Výroba strojov a zariadení inde nezahrnutá	7,2	6,5	7,1	7,7	7,6	7,8	8,0
Výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov	23,5	21,5	22,2	23,5	25,8	26,6	26,9
Výroba ostatných dopravných prostriedkov	1,1	1,0	0,9	0,6	0,6	0,4	0,6
Výroba nábytku, ostatná výroba	2,4	2,8	2,6	2,3	2,3	2,3	2,5
Priemyselná výroba	96,2	96,1	95,7	95,3	95,4	96,0	96,3

Prameň: ŠÚ SR, vlastný výpočet.

Príloha 14 Faktorová náročnosť exportu (podiel na celkovom exporte v %)

	Náročnosť na:	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ČESKO	materiál	7,30	7,35	7,16	7,83	7,33	7,11	8,33	8,30	8,74	8,58	8,99	8,63	8,26
	prácu	27,02	26,51	24,43	24,20	22,73	22,04	21,34	21,43	20,20	19,88	19,84	20,71	20,67
	kapitál	26,03	25,25	25,08	26,99	27,59	27,31	25,96	27,24	26,72	27,20	27,48	27,46	27,69
	VaV (ľahko imitovateľné)	12,97	13,08	13,69	13,76	15,18	16,61	17,30	17,39	18,73	18,38	17,56	16,39	17,02
	VaV (ťažko imitovateľné)	26,68	27,81	29,64	27,23	27,17	26,93	27,08	25,64	25,60	25,96	26,13	26,81	26,36
DÁNSKO	materiál	28,95	29,13	29,81	30,77	32,06	30,88	32,01	30,98	32,18	32,25	33,11	32,57	29,70
	práca	21,26	21,89	21,27	20,07	20,45	20,91	20,32	20,54	19,16	19,03	18,20	17,78	18,26
	kapitál	8,24	8,82	8,45	8,10	8,80	8,78	8,64	7,51	7,75	7,89	7,40	7,51	7,35
	VaV (ľahko imitovateľné)	18,73	17,91	17,53	18,62	16,05	15,92	14,59	17,01	18,11	17,86	19,19	19,73	20,57
	VaV (ťažko imitovateľné)	22,82	22,25	22,95	22,44	22,65	23,51	24,43	23,97	22,80	22,97	22,10	22,41	24,12
FÍNSKO	materiál	11,72	12,01	12,55	12,22	13,23	13,34	14,06	14,02	17,58	20,75	23,36	25,71	23,48
	práca	27,59	26,71	27,17	23,61	22,75	22,05	20,86	23,79	23,29	22,86	21,75	22,47	22,27
	kapitál	12,23	13,20	14,30	14,60	17,53	17,55	16,23	12,60	16,52	16,84	15,03	14,27	16,12
	VaV (ľahko imitovateľné)	24,08	23,26	21,02	25,07	21,93	19,99	19,77	16,87	12,47	11,35	10,22	8,16	8,37
	VaV (ťažko imitovateľné)	24,39	24,81	24,96	24,51	24,56	27,07	29,08	32,72	30,14	28,20	29,65	29,40	29,75
NEMECKO	materiál	6,61	6,87	7,10	7,75	7,91	8,11	8,75	8,57	8,50	9,10	9,67	9,87	9,61
	práca	15,86	15,78	15,37	15,42	15,34	15,45	15,53	16,21	15,20	14,88	14,15	14,26	14,38
	kapitál	27,79	28,11	27,17	26,46	26,40	26,63	25,60	23,13	24,78	25,82	25,38	25,00	25,15
	VaV (ľahko imitovateľné)	15,17	15,32	16,06	15,73	15,95	15,30	15,22	17,24	16,71	15,55	16,05	16,30	16,54
	VaV (ťažko imitovateľné)	34,56	33,92	34,30	34,64	34,41	34,51	34,90	34,85	34,81	34,65	34,75	34,57	34,32
RAKÚSKO	materiál	7,65	7,97	7,96	8,33	8,74	9,41	10,54	10,43	10,42	10,83	10,87	10,51	10,30
	práca	26,87	26,74	24,96	24,76	25,19	24,64	24,56	25,59	24,54	24,42	23,58	23,75	23,75
	kapitál	20,72	21,02	23,74	25,52	24,63	23,61	22,55	19,80	20,64	21,13	20,58	19,32	19,09
	VaV (ľahko imitovateľné)	14,19	13,64	11,88	11,76	11,37	11,37	11,59	13,08	12,60	12,28	13,64	14,93	15,89
	VaV (ťažko imitovateľné)	30,58	30,64	31,47	29,63	30,07	30,98	30,76	31,10	31,81	31,34	31,32	31,50	30,97
SR	materiál	11,25	9,54	11,43	13,21	11,99	10,45	11,01	10,75	11,16	13,17	13,24	12,12	10,41
	práca	26,96	23,60	21,75	21,47	19,32	18,72	17,84	18,90	17,19	16,91	15,85	15,81	16,65
	kapitál	34,44	40,87	37,64	31,97	33,52	34,70	32,61	28,76	31,22	32,09	34,17	34,17	34,43
	VaV (ľahko imitovateľné)	6,75	6,14	8,18	11,93	14,82	16,68	19,32	22,77	20,99	18,27	18,52	19,54	19,35
	VaV (ťažko imitovateľné)	20,59	19,86	20,99	21,42	20,35	19,44	19,22	18,82	19,44	19,57	18,22	18,36	19,16

Poznámka: Klasifikácia faktorovej náročnosti podľa: Yilmaz (2002), pozri Havik a Mc Morrow (2006) .

Prameň: vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu.

Príloha 15 Komoditná segmentácia (podiel tovarovej skupiny na exporte zo SR v %)

Konkurenčná schopnosť	Tovarová skupina	2008	Tovarová skupina	2014
Kvalitou	51 - organická chémia	0,27	51 - organická chémia	0,13
	62 - gumárenské výrobky	1,89	55 - esenciálne oleje, parfumérske prísady	0,88
	78 - cestné zariadenia vrátane leteckých	21,47	62 - gumárenské výrobky	2,61
	79 - dopravné zariadenia	0,71	74 - všeobecné stroje a zariadenia	1,97
	84 - odevy a odevné doplnky	1,43	78 - cestné zariadenia vrátane leteckých	24,69
	81 - stavebné prefabrikáty, sanitárne, inštalátorske, vyhrievacie zariadenia	1,33		
Cenou	64 - papier, papierová lepenka, výrobky z papiera a papierenskej celulózy	2,07	56 - hnojivá (exportované, mimo skupiny 272)	0,36
	67 - železo a oceľ	7,04	64 - papier, papierová lepenka, výrobky z papiera a papier.celulózy	1,38
	74 - všeobecné stroje a zariadenia	2,06	67 - železo a oceľ	4,83
			72 - stroje špecializované pre iné odvetvia priemyslu	0,49
			79 - dopravné zariadenia	0,45
			89 - rôznorodé priemyselné výrobky	1,93
Deficit KS	41 - živočíšny olej a tuky	0,02	41 - živočíšny olej a tuky	0,01
	55 - esenciálne oleje, parfumérske prísady	0,36	42 - upravované rastlinné tuky a oleje	0,19
	57 - plasty v prvotnej podobe	1,12	53 - farbivá	0,92
	58 - plasty upravované	0,63	58 - plasty upravované	0,67
	65 - textilné vlákna, textilné výrobky	0,69	63 - korok a výrobky z dreva okrem nábytku	0,18
	69 - výrobky z kovov	3,71	65 - textilné vlákna, textilné výrobky	0,58
	75 - kancelárske stroje a stroje na spracovanie údajov	0,12	69 - výrobky z kovov	3,51
	76 - telekomunikačné a zvukové aparatury	0,09	71 - energetické stroje a zariadenia	1,81
	87 - vedecké a kontrolné prístroje a zariadenia	0,73	73 - kovoobrábacie stroje	0,29
	88 - fotoprístroje a zariadenia, optické prístroje	0,05	75 - kancelárske stroje a stroje na spracovanie údajov	0,12
	89 - rôznorodé priemyselné výrobky	1,63	77 - elektrotechnické strojárstvo, aparatury a zariadenia	4,27
			88 - fotoprístroje a zariadenia, optické prístroje	0,13
Štruktúrne problémy	42 - upravované rastlinné tuky a oleje	0,03	52 - anorganická chémia	0,08
	43 - rastlinné a živočíšne tuky spracované, vosky	0,00	57 - plasty v prvotnej podobe	0,84
	53 - farbivá	0,08	59 - chemické materiály a výrobky	0,28
	54 - medicínske a farmaceutické výrobky	0,50	61 - koža, výrobky z kože a kožušiny	0,13
	59 - chemické materiály a výrobky	0,29	66 - nekovové minerálne výrobky	1,01
	61 - koža, výrobky z kože a kožušiny	0,12	68 - neželezné kovy	1,39
	63 - korok a výrobky z dreva okrem nábytku	0,37	76 - telekomunikačné a zvukové aparatury	0,06
	66 - nekovové minerálne výrobky	1,26	84 - odevy a odevné doplnky	1,53
	68 - neželezné kovy	1,25	87 - vedecké a kontrolné prístroje a zariadenia	0,83
	71 - energetické stroje a zariadenia	1,42		
	72 - stroje špecializované pre iné odvetvia priemyslu	0,33		
	73 - kovoobrábacie stroje	0,42		
	77 - elektrotechnické strojárstvo, aparatury a zariadenia	4,93		