

AUTOMOTIVE INDUSTRY OF EU IN THE NEW AGE OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Edita Nemcová¹

Abstract

In recent years, the automotive industry has occupied a key place on Europe's industrial map. The overall economic growth is closely linked to the development of automotive sector in number of EU countries. At the same time, ten years ago, the automotive sector was among the sectors that have been hit most by the crisis. These two facts have contributed to intensified discussions about the risk of dependence of the economy on one predominant sector. Now, when the world is at the threshold of the Fourth Industrial Revolution, the question arises what will be its implications for this sector of manufacturing industry. Based on the analysis of the automotive industry's post-crisis development, the main objective of the article is to discuss the impact of the Fourth Industrial Revolution on the automotive industry and what are the related challenges as well as opportunities for the sector. Depending on these findings, the recommendations for economic policies are formulated in the conclusion.

Keywords

Automotive Industry, Industry 4.0, European Union, Globalisation, Automation

I. Úvod

Na začiatku tretieho tisícročia stojíme na prahu technickej revolúcie, ktorá zásadne zmení spôsob života, práce a vzájomného vzťahu medzi nimi. Zároveň sa v súvislosti s touto rozsiahlou systematickou zmenou, ktorá rozhodujúcim spôsobom ovplyvní všetky oblasti sveta práce, oživilo obavy, že automatizácia a digitalizácia vylúči ľudí z pracovného procesu, že bude znamenať budúcnosť bez pracovných miest. Priemysel 4.0 nesporne predstavuje kvalitatívne novú výzvu, a to aj pre firmy, ktoré majú celé desaťročia skúseností so zavádzaním nových automatizovaných technológií. Výzvou je nájsť konkurencieschopné riešenia pre jeho realizáciu tak, aby rozšírili ponuku na trhu práce o kvalifikované pracovné miesta, ktoré podporujú ďalšie vzdelávanie a zároveň chránia zdravie pracovných síl. Vo svetle takej zásadnej zmeny treba mať na zreteli, aké formy odbornej prípravy a kvalifikácie sú vyžadované, ak je jej cieľom naozaj dôraz na zvyšovanie blahobytu. Nie je potrebné, aby sa súčasná technická revolúcia premenila na zápolenie medzi ľudskými bytosťami a strojmi, ale skôr by mala byť príležitosťou na to, aby sa práca naozaj stala prostriedkom, pomocou ktorého si ľudia uvedomia svoj potenciál v celej šírke.

Nie náhodou sa v súvislosti so 4. priemyselnou revolúciou sústreďuje pozornosť na automobilový priemysel. Vynára sa otázka, aké implikácie z nej vyplývajú pre ďalší rozvoj ťažiskového odvetvia európskeho priemyslu, ktoré poskytuje 12,6 miliónov pracovných miest, investuje približne 50,1 miliardy € do výskumu a jeho celkový obrat je 900 miliárd €, čo predstavuje približne 6,5% HDP EÚ. Ak vezmeme do úvahy, že 30% hodnoty automobilu je už teraz založených na elektronike a zároveň sa očakáva, že 80% budúcich inovácií bude mať svoj pôvod tiež v uvedenej oblasti, tak digitalizácia a automatizácia tohto odvetvia vytvára priestor pre nepretržité vylepšovanie a skvalitňovanie existujúcich výrobných postupov. V súčasnosti dospel automobilový priemysel EÚ do bodu zlomu. Musí sa chopiť príležitostí vyplývajúcich z realizácie cieľov Priemyslu 4.0 (digitalizácia, autonómne riadenie vozidiel a iné), vyrovnat' sa s environmentálnymi výzvami (klimatické zmeny, obmedzenosť zdrojov) aj spoločenskými zmenami a neustále napredujúcou globalizáciou.

¹ CSPV SAV, organizačná zložka PÚ, Šancová 56, 811 05, Bratislava, Slovenská republika. E-mail: progedit@sav.sk.

Predkladaný príspevok sa vo svojej prvej časti zameriava na analýzu pokrízového vývoja automobilového priemyslu, na proces jeho obnovy, ako aj nové trendy jeho vývoja, ku ktorým okrem iného patrí aj narastanie podielu nových konkurentov na automobilovom trhu. Následne sa v druhej kapitole sústreďuje na výzvy, s ktorými by sa mal automobilový priemysel na prahu nového priemyselného veku vyrovnáť, aby ich mohol v plnej miere premeniť na príležitosti plynúce z realizácie cieľov Priemyslu 4.0. Na základe nich sú potom v závere formulované odporúčania pre hospodársku politiku.

II. Pokrízový vývoj automobilového priemyslu

Automobilový priemysel patrí k tým odvetviám priemyselnej výroby, na ktoré mala celosvetová ekonomická kríza z rokov 2008 – 2009 obzvlášť nepriaznivý dopad. Situácia bola o to nepriaznivejšia, že od rozvoja automobilového priemyslu sú závislé mnohé nadväzujúce, dodávateľské odvetvia ako napríklad elektrotechnický priemysel, chemický priemysel, v rámci neho hlavne gumársky, oceľarský priemysel. Preto sa problémy automobilového priemyslu sprostredkovane prejavili vo významnej miere aj v týchto odvetviach.

Kríza v Európe bola sprevádzaná výrazným znížením investovania a medzinárodného dopytu. Zmeny sa prejavili aj v zamestnanosti, keď výrobcovia automobilov museli pristúpiť ku kráteniu pracovného času zamestnancov. V porovnaní s poklesom produkcie však táto nie príliš výrazná reakcia trhu práce, ktorá viedla k poklesu produktivity práce, indikuje, že očakávali relatívne rýchle zotavenie, a to aj napriek veľkej recesii zaznamenatej po prepuknutí krízy. Počiatková pokrízová obnova však bola veľmi pomalá a krehká. V dôsledku ekonomického vývoja v lete roku 2011 vzrástla neistota, nakoľko je trend obnovy a zotavenia udržateľný. Jedným z dôvodov pochybností bola okrem iného aj narastajúca neistota v oblasti udržateľnosti verejných financií a jej prípadného dôsledku vo forme redukcie spotreby a investícií. Kríza finančných trhov a recesia zapríčinili, že viaceré banky v záujme ozdravenia svojich financií redukovali objem výpožičiek. Vzrástla cena obligačného financovania so súčasným sprísnením podmienok jeho poskytovania a obdobná situácia bola aj v oblasti financovania prostredníctvom kapitálových trhov. Napriek týmto opatreniam sa automobilový priemysel ako súčasť výroby dopravných prostriedkov v pokrízovom období spolu so strojárskym a chemickým priemyslom pričínil o zachovanie exportnej výkonnosti EÚ (European Commission, 2010).

Jednotlivé krajiny patriace k veľkým producentom automobilov neboli krízou zasiahnuté rovnakou mierou. Horšie na tom boli krajiny, ktoré sa orientovali prvorado na domácu spotrebu (napr. Francúzsko či Taliansko), než napríklad exportne orientované Nemecko a Švédsko, ktorých produkcia sa zamerala na požiadavky vyšších vrstiev, čo zabezpečilo rast ich podielu na trhu. Francúzsko, ktoré v záujme vymanenia sa zo svojej závislosti od fosílnych palív investovalo do atómovej energie, v prípade potreby podporovalo svojich domácich výrobcov (Renault, PSA), iba veľmi postupne zvyšovalo mieru flexibility svojej politiky zamestnanosti. Taliansko, spoliehajúc sa na dynamiku svojich malých a stredných podnikov, opatreniami hospodárskej politiky posilňovalo práve tento sektor a sprostredkovane pomocou týchto opatrení sa podpora preniesla aj na podniky veľké, medzi nimi aj Fiat. Dôsledkom horeuvedeného odlišného vplyvu krízy na jednotlivé ekonomiky bola aj delokalizácia automobilového priemyslu z jeho dovtedajších tradičných centier v starých členských štátoch EÚ do jej menej vyspelých ekonomík, predovšetkým nových členských štátov.

V starých členských štátoch bol trh s automobilmi nasýtený už pred krízou, počet predaných automobilov viac - menej stagnoval, resp. sa zvyšoval iba minimálne a väčšina nákupov vlastne súvisela s výmenou starého vozidla za nové. Naproti tomu vo väčšine nových členských štátov trh v predkrízovom období expandoval, významná časť nákupov znamenala zvýšenie počtu automobilov v danej domácnosti. Počas piatich rokov, od 2003 do 2007, teda v období predchádzajúcom krízovému roku 2008, sa pohyboval objem predaja na európskom trhu s dopravnými prostriedkami s hmotnosťou nižšou ako 3,5 tony v rozpätí 16,6 až 17,8 milióna kusov, pričom medziročný rast sa pohyboval v intervale 1,0 – 1,5%. 40% tohto rastu pripadlo na nové členské štáty (IHS Global Insight 2009). Viac ako jedna tretina pracovných miest v spracovateľskom priemysle EÚ je priamo (2,2

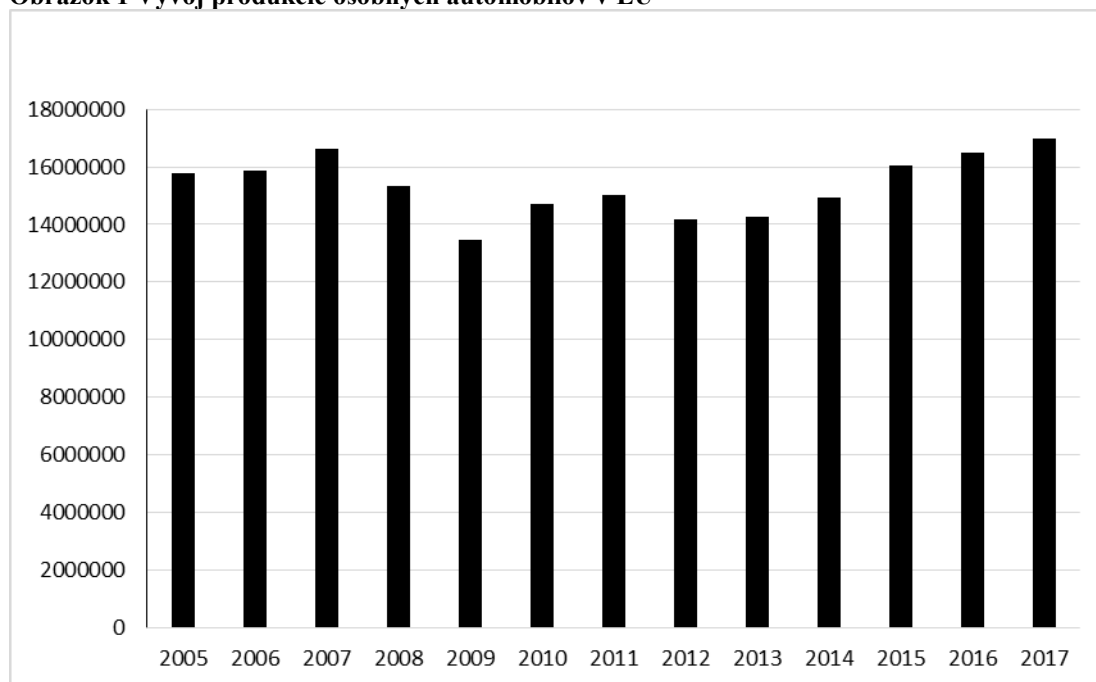
milióny, t.j. 6,5%), či sprostredkované (9,8 milióna, t.j. 28,3%) späť s odvetvím automobilového priemyslu (ACEA 2009). V roku 2007 predstavoval export mimo EÚ hodnotu 71,1 miliárd EUR, pričom export automobilov bol o 37 miliárd EUR vyšší než import. Čo sa týka nových členských štátov, ich podiel na produkcii bol približne dvojnásobkom ich spotreby: na celkovej produkcii automobilov v EÚ27 sa podieľali cca 20%, kým na spotrebe to bolo okolo 10%. Automobilový park nových členských štátov predstavoval zhruba 15% z EÚ27 (ACEA 2009).

Na začiatku krízy odvetvie vykázalo 40% pokles. Jeho dopad na ekonomiku bol o to vážnejší, že automobilový priemysel patril v mnohých krajinách EÚ ku kľúčovým odvetviám a výraznou mierou ovplyvňoval aj exportnú výkonnosť krajiny. Pod tlakom týchto okolností boli v jednotlivých krajinách EÚ realizované viaceré opatrenia, ktorých spoločným menovateľom bola snaha o zastavenie poklesu predaja automobilov (Fifeková, Nemcová a Sabo 2010). Táto protikrizová politika bola zameraná hlavne na segment osobných automobilov, prednostne na zvýšenie predaja existujúcich značiek, nie na stimulovanie zvýšeného alebo nového dopytu. Tieto opatrenia sa prednostne sústredili hlavne na pomoc veľkým výrobcom osobných a nákladných vozidiel. Iba pár rokov pred krízou by takéto opatrenia boli z politického hľadiska nepredstaviteľnými a neprípustnými, najmä v EÚ a Severnej Amerike. O tom, či budú tieto zásahy benefitom pre konkurencieschopnosť automobilového priemyslu z dlhodobého hľadiska, vlády jednotlivých krajín v danom momente nediskutovali.

Stratégia Európa 2020 si kladie za cieľ podporiť ekonomický rast a zamestnanosť prostredníctvom silnej, diverzifikovanej a konkurencieschopnej priemyselnej základne. Vytýčila zvýšenie podielu priemyslu na HDP na 20% v horizonte do roku 2020 (European Commission 2012). Renesanciu európskeho priemyslu EK plánuje podporou inovatívneho hospodárstva založeného na čistých technológiách. Dosiahnutie tohto cieľa by zvýšilo nielen konkurencieschopnosť európskeho priemyslu, ale prispelo aj k plneniu ďalšieho Európskou komisiou vytýčeného cieľa, ktorým je transformácia EÚ na nízkouhlíkové hospodárstvo v horizonte do roku 2050 (European Commission 2014). Realizácia tohto cieľa predstavuje výzvu aj pre automobilový priemysel. Tu treba mať na zreteli, že vo všeobecnosti sa vplyv priemyslu na životné prostredie posudzuje z dvoch strán – tak na základe vplyvu priemyselnej výroby na životné prostredie, ako aj na základe toho, ako na životné prostredie vplýva spotreba (využívanie) priemyselných výrobkov. V prípade automobilového priemyslu je tým prevažujúcim aspektom vplyv využívania jeho produktov na životné prostredie.

Ako už bolo uvedené, vplyv krízy na automobilový priemysel bol výrazný. Rovnako sa odlišoval aj v jednotlivých segmentoch výroby automobilov, menej sa prejavil v segmentoch zameraných na výrobu vozidiel s menšou kubatúrou. Preto aj následná pokrizová obnova si vyžadovala diferencovaný prístup. Pokrizová obnova nenapredovala očakávaným tempom. Svedčí o tom aj fakt, že predkrizovú úroveň produkcie osobných automobilov z roku 2007 sa v rámci celej EÚ prvýkrát od krízy podarilo prekročiť až v roku 2017 (obrázok 1), keď tu bolo vyprodukovaných 17 miliónov osobných automobilov (ACEA, 2017).

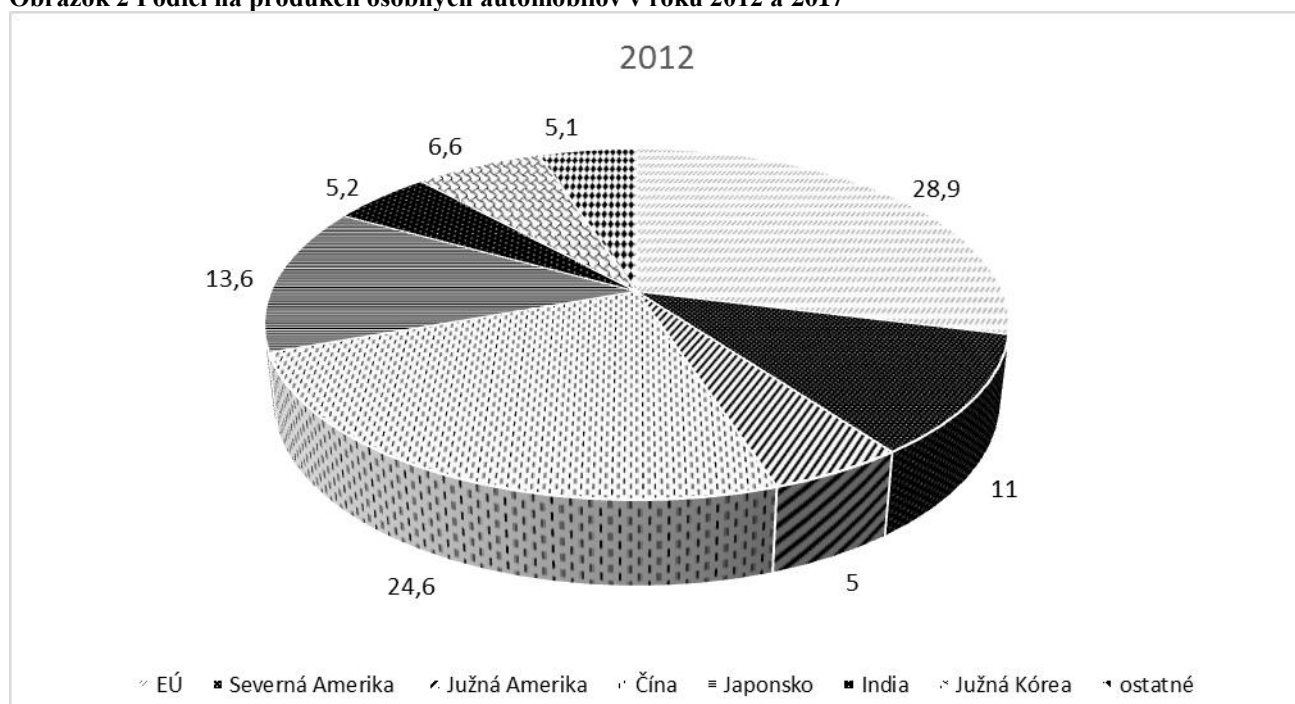
Obrázok 1 Vývoj produkcie osobných automobilov v EÚ

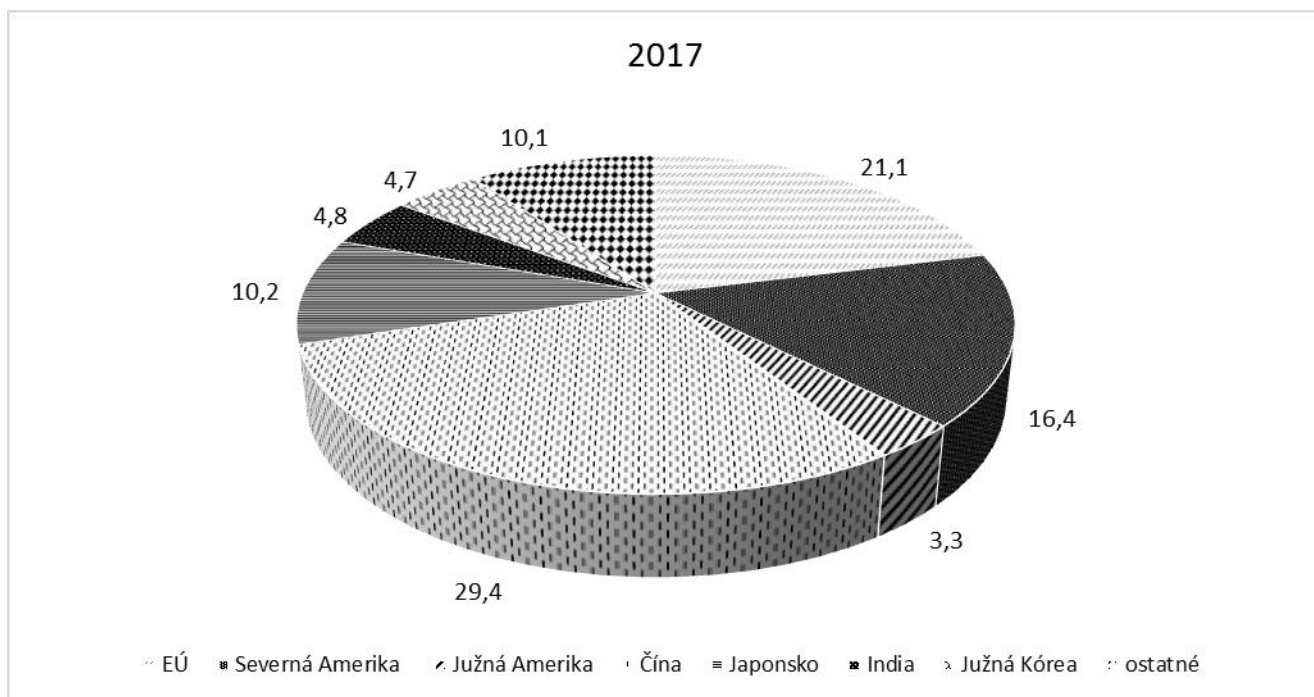


Zdroj: ACEA 2018

Mimoriadne dramatický medziročný pokles produkcie bol v roku 2008 podľa údajov OECD (2009) zaznamenaný vo Francúzsku (15,9%) a Taliansku (23,4%). Celosvetovo sa predaj automobilov dostal na predkrízovú úroveň najmä vďaka zvýšenému dopytu na ázijských trhoch. Najväčším producentom automobilov bola v roku 2017 Čína, ktorej produkcia prevyšujúca 24,8 milióna automobilov predstavuje takmer 34% svetovej produkcie osobných automobilov. Výrazné posilnenie pozície ázijských výrobcov, predovšetkým Číny, bolo tiež jednou z charakteristík pokrízového vývoja (obrázok č.2). Zatiaľ čo Čína sa v roku 2005 podieľala na celosvetovej výrobe osobných automobilov iba 6,7%, v roku 2016 to už bolo 29,3%. Tento trend pokračoval aj v roku 2017 (obrázok 2) Rastúca konkurencia lacnejších producentov z tretích krajín a limitovaný prístup krajín EÚ na rozvojové trhy predstavuje tak ďalšie výzvy, s ktorými sa musí automobilový priemysel vyrovnáť.

Obrázok 2 Podiel na produkcii osobných automobilov v roku 2012 a 2017

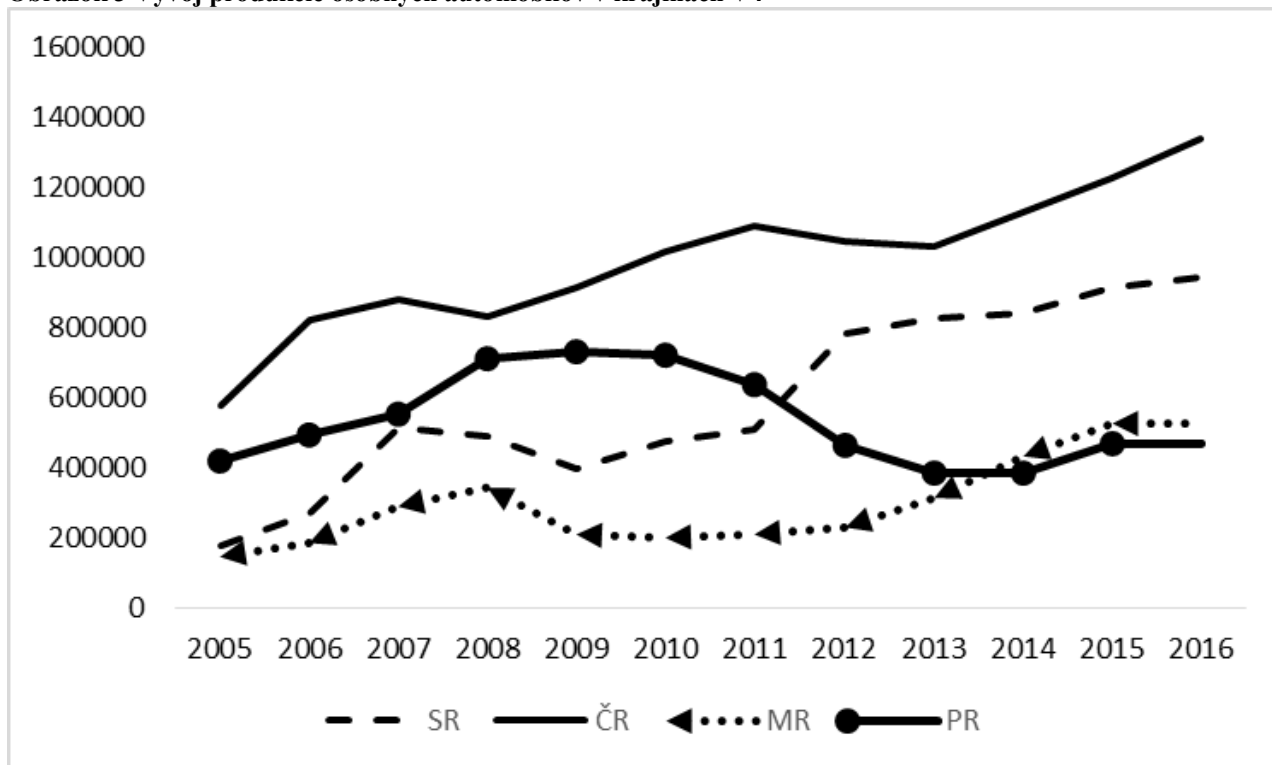




Zdroj: ACEA, OICA, vlastné výpočty

V krajinách V4, ktoré sa po transformácii vyvinuli na ťažiskových producentov nielen v rámci EÚ, ale aj vo svete, bol vývoj produkcie osobných automobilov trochu odlišný, úroveň pred krízy sa s výnimkou Poľska podarilo nielen dosiahnuť, ale aj prekročiť v oveľa kratšom horizonte (obrázok 3).

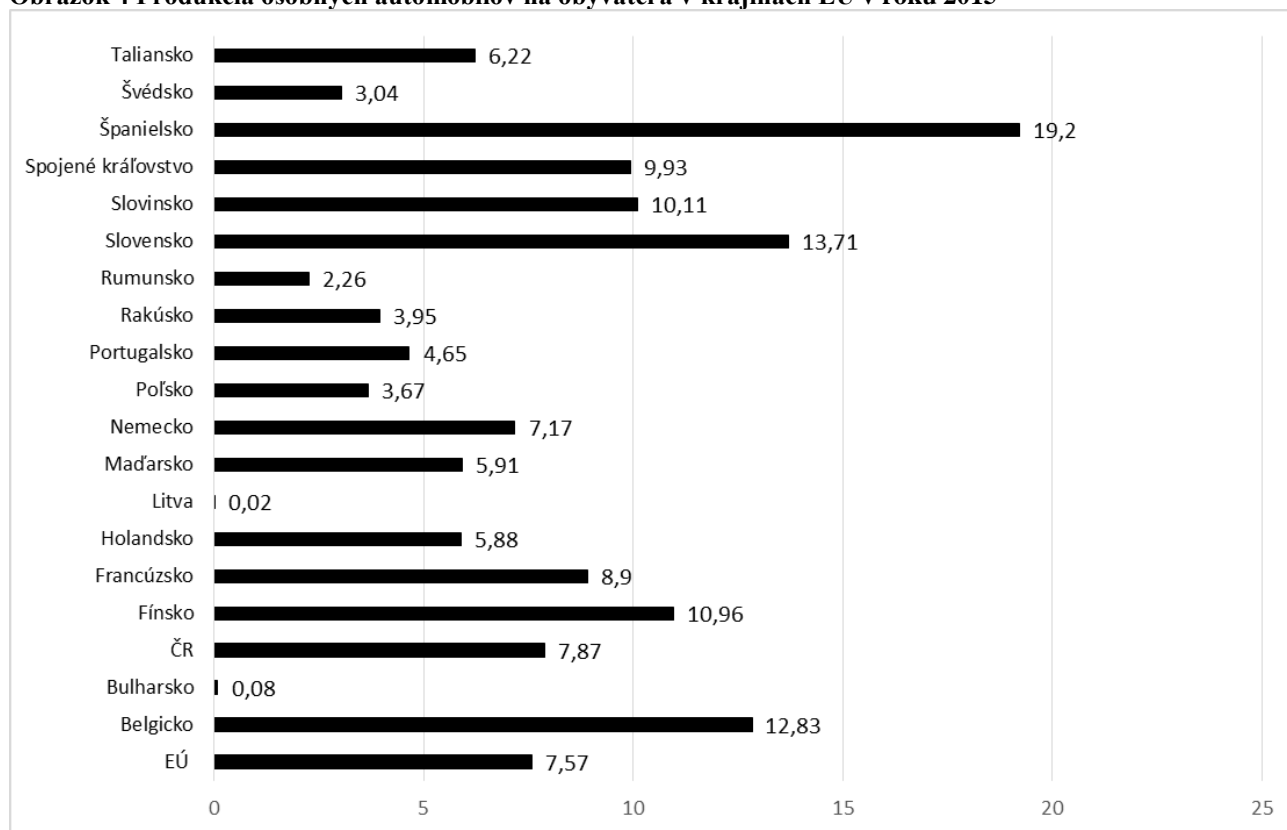
Obrázok 3 Vývoj produkcie osobných automobilov v krajinách V4



Zdroj: ACEA 2017

Štatistiku produkcie osobných automobilov dokresľujú ukazovatele prepočtu jej produkcie na obyvateľa, resp. 1000 obyvateľov jednotlivých členských krajín EÚ (obrázok 4).

Obrázok 4 Produkcia osobných automobilov na obyvateľa v krajinách EÚ v roku 2015



Zdroj: ACEA (2018)

Čo sa týka produkcie vozidiel v prepočte na 1000 obyvateľov, vedúce priečky rebríčka dlhodobo obsadzuje Slovensko a Česká republika. V roku 2016 Slovensko obsadilo prvé miesto s produkciou 192 áut na 1000 obyvateľov, Česko druhé pri počte 128 áut. Pritom v roku 2009 mal tento ukazovateľ za SR hodnotu 85 automobilov, za ČR 93. Na čelo tabuľky sa Slovensko dostalo už v roku 2013 s počtom 180 vyrobených automobilov na 1000 obyvateľov, Česká republika sa umiestnila so 108 vyprodukovanými automobilmi na 1000 obyvateľov na druhom mieste.

Sektor automobilového priemyslu má dlhodobo vedúce postavenie v zabezpečovaní pracovných miest naprieč EÚ. Napriek problémom, ktorým čelil v čase krízy, si túto pozíciu udržiava naďalej, a to nielen vytváraním pracovných príležitostí priamo v produkcii automobilov, ale aj v nadväzujúcich odvetviach. V súčasnosti automobilový priemysel poskytuje priamo a nepriamo (v nadväzujúcich odvetviach) zamestnanie 13,3 miliónom Európanov, čo predstavuje 6,1% celkovej zamestnanosti v EÚ (ACEA, 2018). V roku 2017 vzrástla v porovnaní s predchádzajúcim rokom registrácia automobilov o 3,4% v roku 2017, čím prvýkrát od roku 2007 prekročila symbolickú hranicu 15 miliónov kusov.

Vzhľadom k vplyvu, ktorý má automobilový priemysel nielen na ekonomický rast, ale aj sociálny rozvoj a životné prostredie, je mimoriadne dôležité, aby tento sektor uchoпил príležitosti Priemyslu 4.0.

III. Implikácie Priemyslu 4.0 pre automobilový priemysel – výzvy a príležitosti

Pri úvahách o vplyve 4. priemyselnej revolúcie na automobilový priemysel treba nevyhnutne vychádzať z toho, že situácia v rámci neho je trochu špecifická. V porovnaní s ostatnými odvetvami priemyslu má s nimi automobilový priemysel množstvo spoločných, ale aj viacero odlišných, jemu vlastných charakteristík. Medzi tie druhé patrí v prvom rade vysoko koncentrovaná firemná štruktúra, v rámci ktorej má niekoľko veľkých vedúcich firiem kontrolu nad globálnymi dodávateľskými reťazcami. Celkovo jedenásť montážnych firiem z USA, Európskej únie a Japonska má dominantné postavenie v celosvetovej produkcii automobilov (ACEA 2018). Koncentrácia montážnych firiem

a systémových dodávateľov sa od deväťdesiatych rokov minulého storočia priebežne zvyšovala fúziami, akvizíciami a na akciách založenými alianciami. Konečná montáž a do určitej miery aj produkcia komponentov sa z nákladových aj politických dôvodov sústreďovala blízko koncových trhov. V prípade, že sa miestni výrobcovia cítili ohrození dovozom, vzhľadom k dominantnému postaveniu automobilového priemyslu politická reakcia nenechala na seba dlho čakať. Čo sa nákladov týka, preprava viacerých automobilových komponentov, ako sú napr. podvozky alebo sedadlá, je cenovo náročná, a preto ich výroba býva zvyčajne lokalizovaná v blízkosti montážnych závodov a koncových trhov (Sturgeon a Florida, 2000). Zabezpečenie geografickej blízkosti dodávateľov vyplývalo aj z požiadaviek na zoštíhlenie výroby. To bolo aj dôvodom pokračujúcej fragmentácie výrobných procesov. Zároveň sa zintenzívňujú snahy o umiestnenie nových výrobných zariadení mimo doterajších tradičných výrobných oblastí, do regiónov ponúkajúcich priaznivejšie podnikateľské prostredie a veľké nenasýtené trhy. Z daného rezultuje, že napriek rýchlo napredujúcej globalizácii odvetvia počínajúc deväťdesiatymi rokmi minulého storočia stále je preň charakteristická regionálna štruktúra globálnej produkcie. Táto charakteristika odlišuje automobilový priemysel od takých odvetví ako napr. odevný či elektrotechnický priemysel, ktorých integrácia má celosvetové rozmery. V automobilovom priemysle existuje na rozdiel od mnohých iných priemyselných odvetví len málo plne generických častí alebo systémov, ktoré by mohli byť bez akéhokoľvek prispôsobenia použité v širokej škále iných produktov: dizajn vozidla treba upravovať v závislosti od výkonnostných charakteristík komponentov, ktoré sú pre každý model odlišné. Vysoká úroveň technológie spolu s dôrazom kladeným na dodržiavanie bezpečnostných noriem sú ďalšími charakteristikami tohto mimoriadne rýchlo sa rozvíjajúceho odvetvia.

Ak vezmeme do úvahy, že 30% hodnoty automobilu je už teraz založených na elektronike a zároveň sa očakáva, že 80% budúcich inovácií bude mať svoj pôvod tiež v uvedenej oblasti, tak digitalizácia a automatizácia tohto odvetvia vytvára priestor pre nepretržité vylepšovanie a skvalitňovanie existujúcich výrobných postupov.

Navzájom prepojené vozidlá, autonómne vozidlá a nové obchodné modely ako Uber vyvolali živú verejnú diskusiu. Nasledovná digitálna revolúcia však nie je výlučne o spotrebiteľoch, o uspokojovaní nových požiadaviek revolučným spôsobom. V prvom rade ide o produktivitu, o nové možnosti a cesty jej zvyšovania, teda v konečnom dôsledku o zvyšovanie konkurencieschopnosti, čo je kľúčovou pohnútkou zmien už celé desaťročia. Digitalizácia výrobných procesov, ktorá je príslubom väčšej efektívnosti a zníženia nákladov, sa výrazne zameriava na automobilový priemysel. Jeho ďalší vývoj v rámci EÚ závisí, a to najmä v období zosilneného tlaku zo strany konkurentov ako Čína či India, od zvládnutia viacerých výziev. Predpokladá sa napríklad skrátenie priemerného trhového cyklu jednej generácie vozidiel, čo bude vyžadovať reakciu vo forme rýchlejšej zmeny montážnych liniek. Vývoj celkového automobilového trhu je predvídateľný. Ale jeho štruktúra, napr. dopyt po konkrétnych modeloch alebo úspešnosť nových špecializovaných modelov je nepredvídateľnejšia ako kedykoľvek predtým. V takýchto podmienkach sú rizikom nepružné kapitálové výdavky. Výrobné zariadenia musia byť adaptabilné, aby sa mohli zmeniť a prispôbiť na základe požiadaviek, ak jednotlivé modely nedosiahnu predpokladaný úspech na trhu. Dopyt po jednotlivých typoch vozidiel a možnostiach, ktoré ponúkajú, sa neustále mení, čomu sa musia nové technológie prispôbiť. Zvládnutie tejto požiadavky vyžaduje výrobné postupy, ktoré sú flexibilné a spoľahlivé. A napokon je tu požiadavka neustáleho znižovania nákladov na pracovnú silu. Argumenty za digitálne továrne sú presvedčivé. Z uvedeného vyplýva, že všetko je najmä o rýchlosti, prispôbivosti a nákladoch.

Podľa Európskej komisie (EC, 2017) európsky priemysel čelí viacerým výzvam, voči ktorým nie je imúnny ani automobilový priemysel. Na prahu nového priemyselného veku sú rozhodujúcimi hybnými silami zmien také oblasti ako robotika, umelá inteligencia, pokrokové formy skladovania energie, elektrifikácia a bio-ekonomika. Automatizácia umožňuje transformáciu tradičných výrobných procesov a narastá integrácia jednotlivých odvetví priemyslu do globálnych hodnotových reťazcov. Akceleruje taktiež tempo zmien, čo podstatne formuje ich charakter. Premeniť výzvy súčasnosti na príležitosti dokážu iba odvetvia, ktoré sa im včas prispôbia. Automobilový priemysel

Automotive Industry of EU in the New Age of Industrial Development

sa podľa Európskej komisie (EC 2017) musí vyrovnat' v súčasnosti a v strednodobej perspektíve s piatimi hlavnými výzvami:

1. **Nové technológie a nové obchodné modely** budú mimoriadne investične náročné, obzvlášť kvôli zvládnutiu prechodu na alternatívne nosiče energie, elektrifikáciu, prepojené a autonómne vozidlá. Ďalšie investície sú potrebné v záujme využitia výhod plynúcich z vývoja pokrokových metód výroby (vrátane väčšej digitalizácie a robotizácie výrobného procesu), moderného spracovania údajov o vozidlách, 3D tlače, nových komunikačných technológií a používania nových materiálov;
2. **Klimatické ciele, environmentálne a zdravotné výzvy** vrátane snahy o drastické zníženie emisií skleníkových plynov výrobou vozidiel umožňujúcich prechod na alternatívne zdroje energie s nulovými emisiami a zásuvné hybridné vozidlá, ktoré majú stále väčší podiel na trhu;
3. **Spoločenské zmeny** a zmeny v prístupe spotrebiteľov a v spôsobe, akým nakupujú a používajú autá a iné dopravné prostriedky, ktoré stimuluje rastúca prístupnosť využívania elektronického obchodu;
4. **Globalizácia a nástup nových hráčov**, vrátane poskytovateľov technológií, potreba zabezpečiť rovnaké podmienky pre všetkých a spravodlivý prístup na trhy, ako aj potreba zabezpečenia konkurencieschopnosti európskeho priemyslu a produkcie tovaru zodpovedajúceho požiadavkám dopytu na medzinárodných trhoch;
5. **Štrukturálne zmeny** v dôsledku prechodu na vozidlá s nízkymi až nulovými emisiami, čoraz väčší podiel vozidiel s automatizovaným riadením (vozidlá bez vodiča), čo môže mať významné dôsledky nielen pre trh práce prejavujúce sa v potrebe jeho reštrukturalizácie, získavaní nových zručností, rekvalifikácii atď., ale aj pre celý hodnotový reťazec.

Všetky tieto bezprostredné výzvy sú v dlhodobej perspektíve zároveň príležitosťami. Digitalizácia priemyselnej výroby bude mať za následok ďalekosiahle zmeny výrobných procesov, ich výstupov a modelov podnikania. Inteligentné továrne zvýšia flexibilitu produkcie. Schopnosť rýchlej konfigurácie strojov umožní produkciu malých vzoriek, čím bude možné v maximálnej miere prispôsobiť výrobu požiadavkám zákazníkov. Takáto flexibilita zároveň stimuluje inovácie, nakoľko prototypy alebo nové produkty môžu byť vyrobené rýchlo a bez potreby zložitej výmeny nástrojov alebo nastavenia nových výrobných liniek. Zníži sa aj čas potrebný na produkciu jednotlivých tovarov. Digitálny dizajn a virtuálne modelovanie výrobných procesov môže skrátiť čas od dizajnu produktu až po jeho dodávku. Niektorí autori napríklad odhadujú, že dátami podporované dodávateľské reťazce môžu urýchliť výrobný proces až na 120% a čas dodávky produktu na trh znížiť na 70% (EC, 2015). Významnú úlohu budú v procese vytvárania predpokladov ich využitia zohrávať verejné politiky. Zásadnou úlohou pre ich tvorcov bude vytvorenie rámca podporujúceho výskum, vývoj a inovácie, rámca, ktorý vytvorí priaznivé prostredie pre výrobu konkurencieschopných produktov a zabezpečí v dlhodobej perspektíve pracovné miesta. Opatrenia budú musieť byť zamerané nielen priamo na sektor automobilového priemyslu, ale aj na realizáciu postupných zmien v ďalších na toto odvetvie nadväzujúcich a s ním vnútorne prepojených oblastiach, pričom sa sústredia najmä na (EC 2017):

- regulácie, normy a ich presadzovanie, ako aj stimuly pre spotrebiteľov, priemysel, verejných i súkromných investorov;
- ciele investovanie napríklad do alternatívnych zdrojov pohonu, prepojených a autonómnych vozidiel, do nových foriem nabíjania a dopĺňania paliva v batériových článkoch a zodpovedajúcej infraštruktúry;
- technológiu a rozvoj obchodných modelov, napríklad obehovej ekonomiky, koncepcií, obchodnú a vedeckú spoluprácu v oblasti prenosu technológií alebo využívania mobility ako služby;

- medzinárodný obchod a spoluprácu v obchode s cieľom zabezpečiť prístup na dôležité globálne trhy, v rámci toho pokračovanie dialógu o normách s najdôležitejšími obchodnými partnermi s osobitným zameraním na Čínu;
- myslenie a rozvoj kultúry v celom automobilovom sektore tak, aby ho posunulo smerom k udržateľnému rozvoju priemyslu, v ktorom sa priority občanov, spoločnosti a životného prostredia uprednostňujú pred takými prístupmi, aké zapríčinili napr. emisný škandál firmy Volkswagen v roku 2015 (Dieselgate).

IV. Záver

Je nepopierateľné, že automobilový priemysel prechádza najväčšími zmenami vo svojej histórii. Očakáva sa, že počas nasledujúcich 10 rokov auto prekoná viac zmien než za ostatných 10 desaťročí spolu. Tieto zmeny vyplývajú z ostatných trendov súčasného vývoja. Potreba investovania, zmenených modelov podnikania, moderného spracovania dát, otázky právnej zodpovednosti a duševného vlastníctva, noriem a zvyšovania kvalifikácie pracovných síl, to všetko sú problémy, ktoré musia byť vyriešené, ak má automobilový priemysel EÚ profitovať z nových výrobných a priemyselných technológií. Ak si má EÚ zachovať svoju konkurencieschopnosť a dosiahnuť cieľ vytýčený v Európa 2020, ktorým je inteligentný, udržateľný a inkluzívny hospodársky rast, európsky automobilový priemysel musí uchopiť potenciál pre produktivitu a rast, ktorý realizácia Priemyslu 4.0 ponúka. Bude potrebné vyriešiť veľké množstvo štrukturálnych problémov a toto odvetvie priemyslu sa bude musieť prispôbiť meniacim sa podmienkam. Hlavné výzvy, ktoré bude musieť premeniť na príležitosti, sú podľa Európskeho hospodárskeho a sociálneho výboru (EESC, 2016) nasledovné:

1. výzva vyspelých trhov,
2. pokračujúca globalizácia,
3. výzva udržateľného rozvoja,
4. meniace sa preferencie spotrebiteľov,
5. postupná automatizácia automobilov ako súčasť dlhodobého vývoja smerujúceho k automobilom bez vodiča, integrácii automobilu do prostredia (prepojené automobily);
6. prelomové výrobné technológie,
7. potreba elektrifikácie.

Možno očakávať, že automobilový priemysel bude naďalej zohrávať významnú úlohu v ekonomike viacerých krajín. A to aj napriek tomu, že ekologicky udržateľné dopravné systémy budú vyžadovať masívne infraštruktúrne investície (Bailey, de Ruyter, Michie, a Tyler, 2010). Ak sa má produkcia áut naďalej udržať v Európe, budú potrebné taktiež ďalšie investície do výskumu a vývoja, najmä do ekologických technológií budúcnosti. Všetko bude závisieť samozrejme aj od situácie na trhu. Tá sa za ostatné dve desaťročia v prípade automobilového priemyslu sa nezmenila tak výrazne, ako tomu bolo napríklad v prípade telekomunikácií. Treba však rátať s možnosťou objavenia sa nových konkurentov uspokojujúcich rastúci dopyt po vzájomne prepojených "inteligentných" vozidlách komunikujúcich navzájom, využívajúcich internet a ostatné lokálne formy komunikácie umožňujúce dodatočné zvýšenie bezpečnosti, inteligentnú navigáciu a kontrolu spotreby energie. Trendy vývoja zároveň ukazujú na presmerovanie dopytu v prospech ekologických vozidiel. Práve realizácia cieľov Priemyslu 4.0. dáva šancu na uspokojenie týchto požiadaviek.

Rozvoj a konkurenčná schopnosť automobilového priemyslu rovnako ako všetkých priemyselných odvetví závisí nielen od kvality podnikateľského prostredia a priemyselnej politiky, ale v súčasnom období je stále viac determinovaná podporou rozvoja dynamických konkurenčných výhod, to znamená podpory vedy, výskumu, vývoja a vzdelania. Práve nástup 4. priemyselnej revolúcie zdôrazňuje potrebu inovačného prostredia tvoriť a nielen dobiehať inovačne vyspelejšie krajiny. To znamená, že opatrenia hospodárskej politiky musia byť cielene zamerané na podporu inovácií

Automotive Industry of EU in the New Age of Industrial Development

smerujúcich k podpore digitálnej ekonomiky a spoločnosti, zvyšovanie absorpčnej kapacity krajín a ich regiónov, vrátane tých menej vyspelých (kde sa najviac prejavuje tzv. inovačný paradox²) pre nároky 4. priemyselnej revolúcie. Uvedené opatrenia sú jednoznačne podmienené zvýšením nárokov na kvalitu vzdelávania, vlastný vývoj a výskum a efektívnu difúziu technológií, ktoré do krajiny prichádzajú prostredníctvom priamych zahraničných investícií. Technologické spillover efekty musia zabezpečiť nielen rozvoj daného odvetvia alebo danej výroby, ale musia kvalitatívne podporiť rozvoj nielen priemyslu, ale aj služieb s ním spojených.

V záujme pretavenia výziev 4. priemyselnej revolúcie do príležitostí pre automobilový priemysel bude nevyhnutné úzke prepojenie priemyselnej politiky tak na úrovni EÚ, ako aj jej jednotlivých členských štátov so vzdelávacou, vednou, technickou aj inovačnou politikou. Zvládnutie týchto výziev zároveň vyžaduje aj väčší stupeň koordinácie priemyselnej politiky na úrovni Únie. Týka sa to najmä takých oblastí ako podpora medzinárodnej štandardizácie, hospodárska súťaž, ochrana intelektuálneho vlastníctva a bezpečnosť, kde je nevyhnutná formulácia jednotných pravidiel, postupov a rámcov nielen v oblasti teoretickej, ale aj ich aplikácia v praxi.

Financovanie

Príspevok vznikol v rámci projektu VEGA č. 2/0002/18 „Inštitucionálne rámce ekonomického rozvoja SR v novej etape globalizácie“.

Literatúra

ACEA (2009). *Economic and Market Report 2008*. Dostupné z: <http://www.acea.be/statistics/tag/category/economic-and-market-outlook> (05.06.2018).

ACEA (2018) *Economic and Market Report 2017*. Dostupné z: <http://www.acea.be/statistics/tag/category/economic-and-market-outlook> (05.06.2018).

ACEA (2012). *The Automobile Industry Pocket Guide 2012*. Association des Constructeurs Européens d'Automobiles. Dostupné z http://www.acea.be/uploads/publications/ACEA_POCKET_GUIDE_2012_UPDATED.pdf (05.06.2018).

ACEA (2017). *The Automobile Industry Pocket Guide 2017 – 2018*. Association des Constructeurs Européens d'Automobiles. Dostupné z http://www.acea.be/uploads/publications/ACEA_Pocket_Guide_2017-2018.pdf (15.06.2018).

ACEA (2018). *The Automobile Industry Pocket Guide 2018 – 2019*. Association des Constructeurs Européens d'Automobiles. Dostupné z: http://www.acea.be/uploads/publications/ACEA_Pocket_Guide_2018-2019.pdf (15.06.2018).

Bailey, D., de Ruyter, A., Michie, J. a Tyler, P. (2010). Global restructuring and the auto industry. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3, 311–318.

European Commission (2010). *EU Manufacturing Industry: What are the Challenges and Opportunities for the Coming Years?* http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/economic-crisis/files/eu_manufacturing_challenges_and_opportunities_en.pdf.

² V tejto súvislosti Oughton, Landabaso a Morgan (16) hovoria o tzv. „regionálnom inovačnom paradoxe“, ktorý je jednou z prekážok odstraňovania technickej medzery. Vysvetľujú ho ako zjavný rozpor medzi porovnateľne väčšou potrebou investovania do inovácií v zaostalých regiónoch a ich relatívne nižšou kapacitou absorbovať verejné prostriedky vyčlenené na podporu inovácií a investovanie do činností spätých s inováciami v porovnaní s regiónmi vyspelejšími. Ide o to, že čím viac inovácií chudobný región potrebuje na to, aby zvýšil konkurencieschopnosť svojich firiem v rámci narastajúcej globalizácie ekonomiky, o to zložitejšie je investovať efektívne, a tým „absorbovať“ štátne fondy na podporu inovácií v danom regióne.

- European Commission (2012). *A stronger European Industry for Growth and Economic recovery. Industrial Policy Communication Update*. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0582:FIN:EN:PDF>. (05.06.2018).
- European Commission (2014). *For a European Industrial Renaissance*. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0014&from=EN>. (05.06.2018).
- European Commission (2015). *Digital transformation of European industry and enterprises. Strategic Policy Forum on Digital Entrepreneurship*. Dostupné z: ec.europa.eu/DocsRoom/documents/9462/attachments/1/translations/en/renditions/native.
- European Commission (2017). *The Report of the High Level Group on the Competitiveness and Sustainable Growth of the Automotive Industry in the European Union (GEAR 2030)*, Dostupné z: <https://clepa.eu/wp-content/uploads/2017/10/GEAR-2030-Final-Report.pdf> (05.06.2018).
- European Economic and Social Committee (2016). *The automotive industry on the brink of a new paradigm?* (Information report). Dostupné z: www.eesc.europa.eu/en/our-work/opinions-information-reports/information-reports/automotive-industry-brink-new-paradigm-information-report.
- Fifeková, E., Nemcová, E. a Sabo, Š. (2010). Automobilový priemysel EÚ a hospodárska kríza. *Prognostické práce*, 2(1), 51 – 78. Dostupné z: http://www.prog.sav.sk/sites/default/files/2018-03/clanok_4_SABO_Fifekova_Nemcova_automobilovy_priemysel.pdf (05.06.2018).
- IHS (2009). IHS Global Insight. *Impacts of the Financial and Economic Crisis on the Automotive Industry*. In: Impact of the Financial and Economic Crisis on the European Industries, Compilation of Briefing Papers, policy department Economic and Scientific Policy, European Parliament – IP/A/ITRE/2009-04 PE 416.215, 2009.
- OECD (2009). OECD *Economic Outlook*, Volume 2009, Issue 2, Dostupné z: https://read.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-economic-outlook-volume-2009-issue-2/the-automobile-industry-in-and-beyond-the-crisis_eco_outlook-v2009-2-3-en#page1 (12.06.2018).
- Oughton, Ch., Landaboso, M. and Morgan, K. (2002). The Regional Innovation Paradox: Innovation Policy and Industrial Policy. *Journal of Technology Transfe*, 27, 97 – 110.
- Sturgeon, T. a Florida, R. (2000). *Globalization and Jobs in the Automotive Industry*. Dostupné z: https://www.creativeclass.com/rfcgdb/articles/2000-The_World_That_Changed_The_Machine_Globalization_And_Jobs_In_The_Automotive_Industry.pdf (16.06.2018).

