

A kormányzati támogatások hatása a járműipari vállalatok pénzügyi teljesítményére az Ipar 4.0 korában Magyarországon

The Effect of Fiscal Support on the Financial Performance of Companies in the Automotive Sector in the Era of Industry 4.0

Halmosi Péter

Egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem

Absztrakt

A járműipar kormányzati támogatása egyike a gazdaságpolitika örökzöld témaköreinek. Az elmúlt évtizedekben a költségvetés terhére nyújtott jelentős összegű támogatások jelentős hatással voltak a külföldi működőtőke beáramlására, a kutatás-fejlesztésre, a technológiatranszferre, valamint a beszállítói kapcsolatok fejlődésére. A 2011-ben Németországból elfogadott Ipar 4.0 kezdeményezés a járműipari vállalatok működésére is hatást gyakorol. Bár az Ipar 4.0 és a járműipar kapcsolatával számos kutatás foglalkozik, a kormányzati támogatások pénzügyi teljesítményre gyakorolt hatásait kevesen vizsgálták ezidáig. A szerző a cikkben azt vizsgálja, mennyiben figyelhető meg eltérés a hazai járműipari vállalkozások pénzügyi teljesítményében az ún. egyedi kormányzati döntés (EKD) útján nyújtott támogatások által. A kutatás rámutat, hogy az EKD támogatásban részesült, kizárólag külföldi tulajdonban lévő vállalkozások eszközforgás és profitabilitás mutatói markánsan eltérnek a növekvő profittal rendelkező külföldi és romló profitabilitással jellemezhető hazai tulajdonban lévő, EKD támogatásban nem részesült vállalatokhoz képest.

Kulcsszavak: iparpolitika, autóipar, kormányzati támogatás

JEL kódok: L16, L52, O14

Abstract

Government subsidy for the automotive industry remains a critical area of economic policy. Over the past few decades, fiscal support has had a substantial impact on foreign direct investment, research and development, technology transfer, and the evolution of supply chains. The introduction of the Industry 4.0 initiative by Germany in 2011 further influenced the operations of automotive firms. While the relationship between Industry 4.0 and the automotive sector has been extensively examined, the impact of government grants on the financial performance of companies remains underexplored. This study aims to analyse the differences in financial performance between automotive companies that received a unique government grant and those that did not. The findings indicate significant disparities in asset turnover and profitability: foreign-owned firms that received the grant exhibit notable improvements in both metrics, while domestically owned companies and foreign firms not receiving the grant show a decline in profitability.

Keywords: industrial policy, automotive industry, government subsidy

JEL codes: L16, L52, O14

Bevezető

A járműipar kormányzati támogatása az iparpolitika 21. századi újraélesztésének egyik markáns eszköze. Az Ipar 4.0 szemlélet terjedése a szakirodalom szerint olyan globális iparágakban figyelhető meg leghamarabb, mint az elektronika, információs technológia, gyógyszer- és járműipar, ahol a kutatás-fejlesztés, technológiai innovációs és a fogyasztók magas szintű kiszolgálásának igénye kielezi a versenyt a saját márkával rendelkező gyártócégek között, befolyásolva a gyártás lokalizációját és az értékláncon belüli munkafolyamatokat. A járműipar kiemelkedő szerepe Magyarország gazdasági helyzetét tekintve alig vonható kétségbe, a kormányzat évtizedek óta kiemelten támogatja a járműipari beruházások megvalósulását. Ezek közül a jelen tanulmányban az ún. egyedi kormánydöntés útján (EKD) megítélt támogatások hatására bekövetkező pénzügyi teljesítmény javulását kíséreljük meg kimutatni a 2014-2018 közötti időszakban, az 1 milliárd forint nettó árbevétel meghaladó hazai járműipari vállalkozások adatbázisán végzett számításokkal. A tanulmány célja, hogy szembe állítsa egymással az azonos méret szerinti osztályba tartozó hazai és külföldi, támogatásban részesült, illetve nem részesült vállalkozások pénzügyi teljesítményének alakulását az Ipar 4.0 korszakában az eszközforgás és profitabilitás kapcsolatán keresztül. A vizsgálati keretekhez a kiindulópontot Losonci és szerzőtársai (2019) tanulmánya jelentette, ami felhívta a figyelmet arra, hogy az Ipar 4.0 korában a digitális átálláshoz ösztönözni kell a hazai és külföldi vállalatok közötti technológiatranszfert, a globális értéklán-cokba való bekapcsolódást. A járműiparban végbemenő folyamatok szükségessé

teszik a költségvetési támogatások súlypontjának további átrendezését, ami a teljes iparpolitika megújulását jelenti majd. A tanulmány az iparpolitika szerepének átalakulásától kiindulva bemutatja az értékláncok elméletét, majd áttekinti az autópár átalakulását. A járműipari értékláncban végbemenő globális változásoknak a befogadó ország kormányzata szempontjából történő értékelése az Ipar 4.0 korában kiemelten fontos. A tanulmány Losonci és szerzőtársai (2019) hiánypótló elemzésének eredményei alapján tesz javaslatot a pénzügyi teljesítmény további vizsgálati irányaira.

1. Az iparpolitika jelentősége a 21. században

Az iparpolitika a 21. században merőben mást jelent, mint az előző évtizedekben. A fejlett országokban a versenyképesség robusztus növelésének eszközeként tekintenek rá, aminek az alapjait a fejlett képességek, innováció, támogató intézményi környezet és aktív társadalmpolitika jelenti. Egyszerre szolgálja környezetvédelmi és társadalmi célok teljesülését a teljes gazdaság szerkezetére gyakorolt hatásokon keresztül (Aiginger, 2014).

Warwick (2013) szerint az iparpolitika minden olyan intézkedés összessége, ami az üzleti környezet javítására, a gazdasági tevékenység megváltoztatására irányul a magasabb gazdasági növekedés vagy társadalmi jólét érdekében. Míg az előbbit funkcionális, addig utóbbit szelektív iparpolitikai megközelítésnek is tekinthetjük. A sikeres iparpolitika proaktív, szelektív, hosszú távú célokat fogalmaz meg. Ezzel kapcsolatosan a kormányzat feladata, hogy az ipar problémáira megoldást találjon, ami által javul a termelékenység és a szükséges strukturális átalakulások végbe mennek (UNCTAD, 2016, p. 73). Az UNCTAD tanulmánya szerint az eredményes iparpolitikához a köz- és magánszektor közötti aktív egyeztetésekre, információcserére is szükség van.

Haffert az iparpolitika eredményességével kapcsolatosan az adópolitika szerepét emeli ki, amely erőforrásokat allokál a gazdaság különböző szektorai irányába, ezáltal hatással van a piacon képződő jövedelmek eloszlására. Az adópolitika így az egyenlőtlenségek csökkentésén, valamint a különféle növekedési modellek közötti egyensúly javításán keresztül az iparpolitikai célok megvalósulását szolgálja (Haffert, 2019). Botos (2010) szerint az iparpolitika szerepe a nemzetgazdaság teljesítménycsökkenésének lefékezése, a tartós növekedés megalapozása.

Az iparpolitika pontos értelmezéséhez a fentiekén túl szükség van arra is, hogy figyelembe vegyük azokat a térbeli és időbeli folyamatokat is, amelyek az ipari teljesítmény alakulására hatással vannak. A 20. században a vállalatok közötti világméretű munkamegosztás kialakulását egymással ellentétes folyamatok kísérték végig. Az új ipari tevékenységek megjelenése szerkezetváltást eredményezett az országokban, amit az iparban foglalkoztatottak számának és a bruttó hozzáadott értéken belül az ipar arányának emelkedése fémjelez (Lengyel et al., 2016). A 20. század második felében az ipar a szolgáltatási szektorhoz képest veszíteni kezdett fontosságából, amely folyamatot „ipartalanodásnak” is szoktak említeni. A változás lényege a foglalkoztatottak számának és a hozzáadott értékből való

részesezés csökkenésében öltött testet. Az ide vezető okok közül kiemelendő a technológiai újítások hatására bekövetkező termelékenység javulás, a tevékenységek külső vállalkozások felé történő kiszervezése, a fejlődő országok iparosodásának beindulása, továbbá a kapcsolódó infokommunikációs szolgáltatások elterjedése (Cristopherson et al., 2014). Az 1970-es évek óta a technológiai változások hatására újabb és újabb iparágak jelentek meg, amelyek nemcsak a vállalatok, hanem már a kormányzat figyelmét is felhívták az újraiparosítás szükségességére az iparágak térbeli koncentrálódása, valamint a térségek specializálódása miatt (Thissen et al., 2013). Fontos tisztázni, hogy újraiparosításról csak egy országon belüli kisebb területi egység – régió, város – szintjén, annak gazdaságának szerkezetváltása kapcsán lehet beszélni.

Krugman gazdaság-földrajz elmélete szerint az Európai Unió egy egységes gazdasági térség, amelyen belül a csökkenő szállítási és kommunikációs költségek, a növekvő mérethozadékok és a monopolisztikus verseny térbeli koncentrálódást hoznak létre (Nagy et al., 2019). Ennek lényege, hogy a centrumterületeken a bérek növekedése miatt elindul a tevékenységek kiszervezése a periféria területekre, ami az újraiparosítást táplálja olyan külső környezeti tényezőkön keresztül, mint a negyedik ipari forradalom, amely az értéklánc mentén újjászervezi az ágazatok és szereplők kapcsolatát (Schwab, 2016). A folyamat Európában leginkább a járműiparban figyelhető meg, ahol a termelés földrajzi áthelyezése látványos.

A korábbi iparosodási időszakokhoz képest az újraiparosítás korában már nem a gyártási, hanem a feldolgozóipari értéklánc magas hozzáadott értékű tevékenységeire kerül a hangsúly. A 2008-as válság után a növekedés újbóli beindulása ugyan általánosságban szorosan kapcsolódott az iparhoz, az eredmények tekintetében azonban a hagyományos ipar mellett az új iparágak megjelenésének, valamint a szolgáltató szektorral való szoros kapcsolat kialakulásának is szerepe volt.

Az Európai Unióban az Európa 2020 Stratégia tekinthető az újraiparosítás legfontosabb közösségi pillérének, amely 2020-ra az ipar GDP-n belül részarányát 15%-ról 20%-ra kívánja növelni. A stratégia nemcsak elismeri az iparnak az exportban betöltött jelentős szerepét, de hangsúlyozza az értékláncban betöltött közvetítői szerepkörét is, amely még komolyabb munkahely- és hozzáadott értékteremtő potenciállal bír (Győrffy, 2015). Az iparpolitika fő színterei manapság az olyan globális iparágak, mint a gyógyszeripar, biotechnológia vagy autóipar, ahol egyszerre vannak jelen globális és lokális tendenciák, ahol a vertikális értéklánccok mentén újjászerveződik a termelés. A technológia fejlődése miatti szükségszerű fejlesztések egyre szigorodó hatósági felügyelettel és kifinomult fogyasztói ízlésekkel kerülnek szembe. Amint azt az autóipar esetében látni fogjuk, olyan mértékű termelés átszervezés előtt állunk, ami az országok versenyképességére is döntő hatással lehet a következő években.

1.1. Az értékláncon belüli folyamatok átalakulása az autóiparban

Az autóiparban a hozzáadott érték előállítása globális értéklánc mentén valósul meg. Mudambi (2008) a vertikális integrációt vizsgálva kimutatta, hogy a teljes termelési láncban a termelés során lényegesen kisebb hozzáadott érték jön létre, mint az ezt megelőző és követő tevékenységek során¹. Az ország versenyképessége szempontjából kiemelt jelentőséggel bír a termelési láncokban való előrébb lépés támogatása, amit gyakran a magasabb hozzáadott érték beszállításával azonosítanak (Vakhal, 2018). A versenyképességet meghatározó valamely eseménynek az értéklánca gyakorolt hatása attól függ, hol helyezkedik el az adott ország beszállítóinak többsége az értéklánc mentén (Vakhal, 2018).

Az 1990-es években Kelet-Közép-Európában az autóipari vállalatok által megvalósított működőtőke-befektetések révén félig sztenderdizált termékeket összeszerelő üzemek jöttek létre az olcsó munkaerőnek és a kiépült infrastruktúrának köszönhetően (Florida & Sturgeon, 2000). Az országokba beáramló működőtőkétől sokan várták, hogy megkönnyíti a technológiának a gazdaság többi területei felé való áramlását (Gorodnichenko et al., 2014). Rugraff és Sass (2017) szerint ugyanakkor ez az állapot az innovatív vállalatok hiányára is visszavezethető².

A 2000-es évek elején a járműgyártás piaca Európáról és Észak-Amerikáról a távol-keleti országok piacaira helyeződött át (Rechnitzer et al., 2017). A nagy gyártók közötti verseny immár ezekben az országokban elért értékesítési teljesítményekben dől el, amire hatással van a termelési költségek csökkentése, valamint az értékláncon belüli vertikális integráció. A termelési folyamatok áthelyezése nem tekinthető tisztán gazdasági kérdésnek. Vakhal (2018) szerint már nem kizáróan a szakképzettséget nem igénylő gyártási tevékenységek áthelyezése figyelhető meg a kevésbé fejlett országokban. Gerőcs és Pinkasz (2019) szerint az autóiparban a termékek gyártásának sztenderdizálása ad lendületet a termékéletpálya megváltozásának, ugyanis a gyártás ütemezhetősége, precíz, pontos, nyomon követhető folyamatokra történő lebonthatósága teszi lehetővé a termelés skálázását, ezáltal a termelés gazdasági okokból történő földrajzi áthelyezését. A sztenderdizálás lehetősége a járműiparban szorosan összefügg a robotizációval, automatizációval, ami az ipar 4.0 egyik kulcsterülete. A különböző szakirodalmak egymással ellentétes irányú, hatású folyamatokra hívják fel a figyelmet. Szalavetz és Somosi (2019) szerint a mesterséges intelligencia, illetve intelligens algoritmusok által vezérelt robotok használata miatt nem szükségszerű a termelést a legalacsonyabb bérszínvonalú országokba áthelyezni. De Backer (2018) szintén azt hangsúlyozza, hogy

¹ Ez az ún. „mosolygörbe”.

² A multinacionális vállalatok ún. „függő piacgazdaságok”-ban működő leányvállalatainak komparatív előnye nem az innovációs képesség volt. Ezen cégek nem kapnak felhatalmazást a technológiai innovációs tevékenységeik fokozására, ezek a tevékenységek a multinacionális vállalatok központjaiban valósulnak meg. Az olyan értékteremtő tevékenység mint a kutatás-fejlesztés piaci koordinációjának hiánya visszavezethető a korábbi tervgazdasági rendszerre. A járműiparban a félig sztenderdizált ipari termékek összeszerelése nem támogatta az elmúlt időszakig jelentős kutatás-fejlesztési részlegek, központok létrehozását.

a robotizáció visszafogja a termelés más országokba való kihelyezését. A termelési eszközök tényleges, fizikai kihelyezése helyett sokkal nagyobb a jelentősége az eszközökhöz kapcsolódó szoftverek, immateriális javak termelékenységnövelő hatásának, ami a feldolgozóiparban – ennek megfelelően a járműiparban is – jól mérhetővé válhat. Ezen nagyvolumenű fejlesztések vállalaton belüli kezelése nem várható el (Szalavetz & Somosi, 2019). A tevékenységek – akár más országokba történő – kiszervezése mind idő, mind költség oldalról reális döntés lehet olyan helyzetekben, ahol a hálózati együttműködés feltételei adottak.

Az Ipar 4.0 keretrendszere által kínált termelékenységnövekedés paradigmaváltást tesz szükségessé a vállalatok életében. A termelékenység javítása különböző diszciplínákba tartozó új tudás feldolgozását, új típusú kombinálását teszi szükségessé (Szalavetz, 2019). A műszaki fejlődésen túl a felhasználói szokások átalakulására, új hálózati kapcsolatok kiépülésére, a gazdaságszerkezet, gazdaságpolitika, intézményrendszer, infrastruktúra és társadalmi kultúra megújulására is szükség van (Szalavetz, 2018). A folyamathoz kapcsolódó előnyök mérését akadályozza a technológiák kiforrotlansága, valamint a hagyományos nemzeti számlarendszer kereteinek alkalmazhatósága egyaránt.

Gelei (2017) az értékláncok globális strukturális kérdései közül kiemeli a kiszervezés (outsourcing) és a kihelyezés (offshoring) kettősségét. Míg a kiszervezés annak eldöntése, mely tevékenységeket végezzen egy vállalatcsoport kívül, illetve belül, addig a kihelyezés az anya-leányvállalat közötti feladatmegosztásra irányul, meghatározva a lokalizációt is. Rámutat, hogy több nagyvállalat esetében megfigyelhető a korábban kiszervezett tevékenységek visszaszervezése, valamint a korábban globálisan centralizált-lokálisan decentralizált tevékenységek regionális szinten történő újraszervezése (Gelei, 2017). A folyamat összefügg a vállalat technológiai folyamatainak átalakulásával. A járműipar esetében a szigorodó emissziós előírások, az elektromos járművek tömeggyártása, a fogyasztókért való kiélezett verseny és az Ipar 4.0 által vezérelt külső környezeti hatások az értéklánc szereplőitől komoly alkalmazkodást igényelnek majd, amely folyamatot a nemzeti kormányzatoknak is figyelembe kell venniük.

Az autóiipar fejlődése szempontjából a legutóbbi időszak legfontosabb eseménye éppen a 2008-as válság utáni időszakhoz köthető, amikor az elektromos motorok gyártása sztenderdizálttá vált. A gyártástechnológia fejlesztésében élenjáró Volkswagen-csoport több mint 30 milliárd eurót (!) fordít 2023-ig az elektromos hajtású motorok és járművek gyártástechnológiájának fejlesztésére – amely fejlesztésnek a fogyasztók által érzékelhető hatása csupán annyi lesz, hogy a multinacionális vállalatcsoport 75 elektromos autó és 60 hibrid autó modell fejlesztő- és gyártókapacitásának alapját teszi le. Ehhez a tervhez képest szerénynek tekinthető a Mercedes 10 milliárd euró, az Audi 12 milliárd euró és a BMW mindösszesen 400 millió euró értékű, elektromos autók gyártástechnológiájához kapcsolódó, 2022-ig szóló beruházási terve³.

³Utóbbi gyártó esetében az elérhető információk jelenleg még termék modellekre vonatkoztatandók, amely körülmény azonban mégis jól jelzi, hogy az elektromos fejlesztéseket a legtöbb gyártó a termékpaletta részeként, nem pedig globális megújulási alapjának tekinti egyelőre.

1.2. Az autóipari beszállítók helyzete a visegrádi országokban

A gép- és járműgyártó vállalat jelenléte a visegrádi országokban komoly hatással volt a helyi beszállítói láncok fejlődésére, hiszen a tranzakciós és szállítási költségek csökkentése is azt indokolta, hogy az ide települő külföldi multinacionális vállalatok idővel egyre nagyobb mértékben támaszkodjanak helyben működő kis- és középvállalkozásokra. Az ágazaton belüli szoros együttműködés nemcsak tudás- és technológiatranszfer folyamatokat és növekvő iparágon belüli hozzáadott értéket indukált, hanem multiplikátor hatás révén más ágazatokra is pozitív hatással volt.

A visegrádi régió országainak gazdaságában az autóipar eltérő fontossággal bír. Bár az autóipari vállalkozások és a foglalkoztatottak számában Lengyelország áll az élen, egyúttal itt a legalacsonyabb a teljes kibocsátáson belüli aránya az ágazatnak. A bruttó kibocsátás tekintetében Csehország, azonban az autóipari hozzáadott értéknek a teljes ipari hozzáadott értékhez való aránya, valamint az autóipar munkatermelékenységének a feldolgozóiparhoz képesti aránya Magyarországon volt a legmagasabb 2017-ben.

1. táblázat: Az autóipar teljesítménye a Visegrádi országokban 2017-ben

	Csehország	Magyarország	Lengyelország	Szlovákia
Vállalatok száma (db)	1 093	489	1380	501
Bruttó kibocsátás (millió euró)	48 552	25 830	35 563	26 606
Hozzáadott érték az autóiparban (millió euró)	9 701	4 983	7 204	3 436
Foglalkoztatottak száma (ezer fő)	198,3	101,7	314,7	79,1
Munka termelékenység (egy főre jutó bruttó hozzáadott érték, ezer euró)	48	48	34	41
Autóiparhoz kapcsolódó vállalkozások száma	0,6%	1,0%	0,7%	0,7%
Autóipar teljes kibocsátáson belüli aránya (%)	25,0%	25,0%	8,8%	30,0%
Autóipar hozzáadott érték aránya a teljes ipari hozzáadott értékhez képest (%)	17,8%	18,2%	5,6%	16,7%
Autóipar munkatermelékenysége a feldolgozóiparhoz képest (%)	146,1%	156,9%	135,8%	134,3%

Forrás: Polish Economic Institute (2019, p. 6)

A térségben a vezető szerepet egyértelműen Csehország tölti be a legnagyobb generált hozzáadott értékkel. Bár 2,07-es hozzáadott érték multiplikátor indexe 2017-ben elmaradt a lengyel 2,7-es értéktől, a munkatermelékenység itt volt a legmagasabb (1. és 2. táblázat). A magyar autóipar teljesítménye számos mutató tekintetében a szlovák autóipar teljesítményével mutat szoros hasonlóságot, a beszállítói szektorban és a gazdaság egyéb ágazataiban generált hozzáadott érték itt a legalacsonyabb a régióban, amit az 1,32-es gazdasági multiplikátor érték jelez. Bár az autóiparon belül magas a munkatermelékenység, ez egyértelmű-

en járműgyártók folyamatainak, technológiáinak köszönhető, az autóiiparon kívüli gazdasági hatások – sajnos – szerények. A szlovák adatokat alapul véve közel 1,9 milliárd euró hozzáadott lemaradása van a magyar autóiiparnak a gazdaság egyéb ágazatainak irányába.

2. táblázat: Az autóiipar multiplikátor hatása a visegrádi országokban 2017-ben

	Csehország	Magyarország	Lengyelország	Szlovákia
Az autóiipar által generált hozzáadott érték az autóiipari beszállítói szektorokban (millió euró)	6 400	1 100	8 200	2 200
Az autóiipar által generált hozzáadott érték az egyéb szektorokban (millió euró)	4 000	500	4 100	1 300
Az autóiipari hozzáadott érték multiplikátor hatása	2,07	1,32	2,71	2,01
Az autóiipar által generált új munkahelyek száma az autóiipari beszállítói szektorokban (ezer fő)	201,8	44,6	265,1	65,2
Az autóiipar által generált új munkahelyek száma az egyéb szektorokban (ezer fő)	114,1	21,3	150,2	35,6
Az autóiipari munkahelyteremtés multiplikátor hatása	2,59	1,65	1,65	0,227

Forrás: Polish Economic Institute (2019) alapján saját szerkesztés

2017 után hazánkban további autóiipari nagyberuházások bejelentésére került sor⁴. Bár a termelés beindulása után a térségben fokozódni fog a beszállítói hálózatok fejlődése, a földrajzi közelség miatt ez nem kizárólag a magyar vállalatok számára fog piacot jelenteni, hanem külföldi versenytársaik számára is.

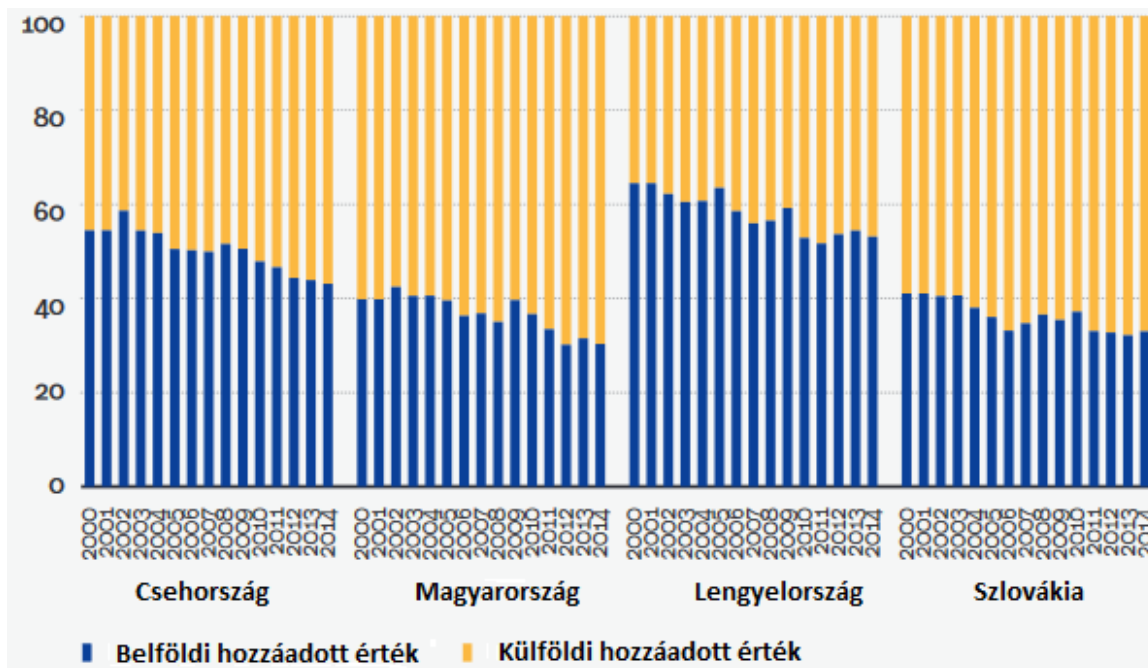
A munkahelyteremtés multiplikátor indexe szintén Csehországban a legnagyobb (2,59), míg Magyarországon a legkisebb (1,65), annak ellenére, hogy idehaza jelentős forrásokkal támogatja a kormányzat az autóiipari multinacionális cégek betelepülését.

Figyelemre méltó, hogy az autóiipar egyéb ágazatokra gyakorolt gazdasági hatása is eltérő képet mutat a vizsgált országokban. Csehországban és Lengyelországban a kereskedelmi szektorban realizálódik közel 2-2 milliárd euró hozzáadott értéktöbblet. Ezzel szemben Szlovákiában és Magyarországon az üzleti szolgáltató szektorban jön létre 600, illetve 400 millió euró hozzáadott értéktöbblet. Az egyes ágazatok vezető szerepe azonos képet mutat a munkahelyteremtés és bérszínvonal alakulása tekintetében is valamennyi visegrádi országban.

⁴ 2018 júliusában a német BMW 320 milliárd Ft-os debreceni, 2019 júliusában a koreai Bumchun Precision 13,3 milliárd Ft-os salgótarjáni, 2019 novemberében a német Schaeffler csoport 23,5 milliárd Ft-os szombathelyi, végül 2020 februárjában a koreai Soulbrain 7 milliárd Ft-os tatabányai gyártó üzemének létesítését jelentették be. Az új beruházások között több immár akkumulátorgyártásra irányul.

Az autóipar egyes országokban betöltött szerepének vizsgálata során fontos áttekinteni a globális értékláncban végbemenő folyamatokat is. Az egyik legfontosabb alkalmazott indikátor a külföldi hozzáadott érték (Foreign Value Added, FVA) exporton belüli aránya szerinti elemzés. 2000 és 2014 között minden visegrádi országban nőtt a külföldi hozzáadott érték aránya a hazai hozzáadott értékhez képest (1. ábra).

1. ábra: Az autóipari export hozzáadott érték szerinti forrása a visegrádi országokban (%)



Forrás: Polish Economic Institute (2019, p. 37)

A fenti adatok szoros összefüggést mutatnak a régióba áramló külföldi működő tőkével (Török et al., 2016). A 2007 utáni időszakban valamennyi visegrádi ország kormánya látványosan hangsúlyt helyezett a kutatás-fejlesztés és innováció támogatására. Az explicit fejlesztési célok és a struktúraalakítás fokozatosan háttérbe szorultak. Az iparpolitikai elképzelések a makroszintű stabilizációs programok részévé váltak, a fő cél pedig egy új, munkahelyteremtő, technológiafejlesztő iparpolitika elérése volt.

A nemrég bejelentett hazai új autóipari beruházások alapján a külföldi hozzáadott érték forrása kezd átvevődni Nyugat-Európáról a távol-keleti országokba, bár tény, hogy továbbra is Németország tölti be a vezető szerepet. A belföldi hozzáadott érték egyedül Lengyelországban mutat érdemi stabilizálódást és növekedést. Az országban 2009 óta jelentősen növekedett az exportra előállított autóalkatrészek értéke. 2014-ben az autóipari exporton belül a belföldi hozzáadott érték aránya elérte az 53%-ot, ami annak ellenére komoly eredmény, hogy az exportra gyártott autóipari termékeket gyártó cégeket sok esetben már külföldi tőkével alapítják. Jelenleg tehát Lengyelországban az alkatrészgyártásból történő export értéke meghaladja az autó összeszerelésén realizált hozzáadott értéket. A lengyel példa tehát elismerést érdemel azáltal, hogy az alkatrészgyártó külföldi cégek in-

tenzivebb kapcsolatokat alakítottak ki a rezidens kisvállalatokkal. A piac növekedését természetesen az is biztosítja, hogy ezek az alkatrészgyártó cégek nem kizárólag egy-egy járműgyártó felé képesek termékeket előállítani.

1.3. Az autóiipari beruházások kormányzati támogatása Magyarországon

Az 1990-es évek elején az iparpolitika célja a szocialista gazdasági környezetből a piacgazdaságra történő átállás támogatása volt. Az autóiiparba beáramló külföldi működőtőke hatására nemcsak összeszerelő üzemek, hanem beszállítói hálózatok is kifejlődtek. Ezzel párhuzamosan az iparpolitika megszűnt önálló kormányzati politikának lenni. Új korszak 2003 után, az egyedi kormánydöntés útján megítélt támogatásokra (EKD) vonatkozó jogszabály megalkotásával, valamint a kutatás-fejlesztés fokozatosan kiemelt kormányzati céllá alakításával indult meg.

A 2008-as válságból való kilábalásban az autóiipari fejlesztések és megrendelések fontos szerepet töltek be a fejlett országokban, nem véletlen, hogy mind az USA, mind Németország aktívan igyekezett a szektor talpra állását támogatni. Hazánk a 2014-ben kezdődő uniós költségvetési ciklusban 25%-ról 60%-ra növelte a gazdaságfejlesztésre fordítandó támogatások arányát. A forrásbőséghez a járműipar fejlődését kiemelő új stratégia, a 2016-ban elfogadott Irinyi Terv társult (Nemzetgazdasági Minisztérium, 2016), amely dokumentum hivatott az újraiparosítással kapcsolatos célok elérését támogatni 2030-ig a járműipar, a specializált gép- és járműgyártás, az egészséggazdaság, az élelmiszeripar, a zöldgazdaság-fejlesztés, az infokommunikációs technológiai szektor, valamint a védelmi iparra történő fókuszálás által (Nagy et al., 2019). Az Irinyi Terv nem csupán elvi kereteket, hanem új intézményrendszert, struktúrát és költségvetési forrásokat is allokált a célok eléréséhez:

3. táblázat: Iparstratégiai támogatások Magyarországon 2016-2020 között (millió Ft)

Költségvetési törvény előirányzata	Kiadás megnevezése	2016	2017	2018	2019	2020
Fejezeti kezelésű előirányzat	Irinyi Terv iparstratégiai támogatásai	-	3 000,0	2 500,0	1 250,0	1 246,1
	Beszállítói-fejlesztési Program	-	-	3 000,0	2 500,0	1 020,0
	Ipar 4.0. program	-	-	1 500,0	1 500,0	1 434,1
	Az építőipari ágazat technológiai korszerűsítésére, hatékonyságának növelésére irányuló támogatás	-	-	-	6 000,0	5 757,4
	Szakképzési Centrumok által ellátott felnőttoktatási tevékenység finanszírozása	13 819,0	910,0	8 000,0	12 000,0	5 823,3
	Nemzeti Hidrodiplomáciai és Vízipari Export Program támogatása	-	-	-	-	195,0
MNV Zrt.	Ipari parkok kialakítása, fejlesztése	-	10 000,0	-	5 000,0	5 000,0
Források összesen		13 819,0	13 910,0	15 000,0	27 250,0	20 475,9

Forrás: Költségvetési törvények alapján saját szerkesztés

A több mint 170 ezer főt foglalkoztató hazai autóipar 2017-ben 8 038 milliárd forint hozzáadott értéket állított elő és a következő években átlagosan 5%-os növekedés fogja jellemezni (PWC, 2018). A szakképzett munkaerő hiánya, továbbá a szlovák járműipari gyártó vállalatok munkaerő elszívó hatása azonban komoly kérdéseket vet fel az ágazat növekedési potenciáljával kapcsolatban. A globális értékláncban a relokáció és a negyedik ipari forradalom hatására végbemenő változások szerkezetileg átalakítják a szektort, ami a támogatások rendszerének újragondolását igényli a kormányzat részéről (Gerőcs & Pinkasz, 2019; Gelei, 2007). A hazai beszállító vállalkozások szervezeti növekedésének támogatása az autóipar multiplikátor potenciálja miatt is kiemelten fontos lenne. Szanyi (2018) ezzel kapcsolatban megjegyzi, hogy a műszaki fejlődéshez szervezeti paradigmaváltásokra, újszerű szervezeti formákra van szükség. Az elektromos autók gyártásának előrehaladása ugyanis a beszállítói rendszereket is érinteni fogja, mivel ezen járműveket kevesebb alkatrészekből állítják elő. Az összeszerelés helyett emiatt a hangsúly az értékteremtés új formáinak, módjainak megteremtésére kell irányulnia. Hazánkban az autóipari beszállító cégeknek csupán 13%-a végez saját kutatás-fejlesztési tevékenységet, ezzel szemben Ausztriában a vállalkozások 70%-a (PWC, 2018)! Az Ipar 4.0 keretrendszer megjelenése a kutatás-fejlesztést végző vállalkozások számára új technológiai-műszaki irányokat vetít előre, ami lehetővé teszi új iparági együttműködések, beszállítói kapcsolatok kialakítását. A PWC által készített friss felmérés szerint az autóiparra stratégiai szempontból legfontosabb hatással a robotika van (62%), azonban szintén jelentős hatással van rá a gyártás digitalizációja (48%), valamint az adatelemzés (32%). A kormányzatnak ezért a jövőben kettős kihívással kell szembenéznie a költségvetési támogatások rendszerének átalakítása során: egyrészt az autóipari igényekkel összhangban nem csupán forrásokkal, hanem komplex programokkal kell segítenie a beszállítói hálózatok erősödését, növekedését, másrészt támogatni szükséges azon potenciális vállalkozások indulását, akik új technológiákkal, új beszállítói iparágak fejlesztésében érintettek. A visegrádi országok autóiparának ágazaton belüli multiplikátor hatása Magyarországon a megkérdezettek 60%-a szerint pénzügyi, 52%-uk szerint minőségbiztosítási, 46%-uk szerint pedig logisztikai területhez kapcsolódik. Amennyiben az ágazaton kívüli multiplikátor hatást vizsgáljuk, a PWC kérdőíves felmérése szerint legjelentősebb az energetikai és szoftverfejlesztési iparra gyakorolt hatás (66%), amelyet a pénzügyi közvetítő és logisztikai szektor (58%), majd a telekommunikáció (42%), és az infrastrukturális szektor (40%) követ.

A 21. században a nagy innovációk a nyílt innovációs platformoknak köszönhetően a gyógyszeripar, biotechnológia vagy autóipar esetében már nem az iparágon belülről érkeznek. A szemléletváltás nem csak a fejlesztési költségek és kockázatok hatékonyabb kezelését teszi lehetővé, hanem biztosítani képes a külső tudásbázishoz való hozzáférést a vállalkozás saját innovációs tevékenységének elősegítése érdekében (Chesbrough, 2006). A költségérzékenység növekedése és a piaci verseny erősödése miatt a periférikus régiók felé irányuló felgyorsuló autóipari

termelésáthelyezés komoly kormányzati támogató szándékkal találkozott a kelet-közép-európai régió országaiban. Ahogy azonban arra Geröcs és Pinkasz (2019) felhívja a figyelmet, ennek értéklánc szerinti vizsgálata akár negatív egyenleget is rejthet. A gyártási rendszerek áttelepítése hatással van a célország beszállítói rendszerének fejlődésére. Míg azonban a járműgyártókhöz közvetlenül kapcsolódó beszállítók versenyképes munkakörnyezetet, technológiai-szervezeti megújulást és megfelelő vállalkozói tőkét képesek biztosítani, addig az alacsonyabb szintű beszállítói kör – amelyben érdemi lehetőségei vannak a hazai mikro-, kis- és középvállalkozásoknak – gyengébben teljesít. A tőkeszegénység miatt ezek a vállalatok kevésbé képesek a globális értékláncban végbemenő versenyben helytállni, így fennáll annak a kockázata, hogy szerepüket tőkeerős külföldi vállalkozások fogják átvenni, csökkentve a hazai hozzáadott érték arányát. Meszmann (2018) szerint a nagyvállalatok belső értékláncának szerves része az a folyamat, amely során folyamatosan új technológiákra állnak át, miközben a beszállító cégeket is magukkal húzzák. A folyamatnak a tőkeellátottság és szervezeti hatékonyság szempontjából a hazai KKV-kra nézve piackiszorító hatása van a külföldi vállalatokkal szemben.

3. Az Ipar 4.0 vállalati pénzügyi teljesítményre gyakorolt hatása

Az Ipar 4.0 teremtette makrogazdasági lehetőségek kiaknázása jelentős ráfordítást igényel mind a vállalatok, mind a kormányzatok részéről. Losonci és szerzőtársai (2019) rámutattak, hogy a gazdaságpolitika számára megoldandó feladat a hazai tulajdonban lévő vállalatok digitális átmenetbe történő bekapcsolásával párhuzamosan a bekövetkező hatások mérése. Munkájukban az Ipar 4.0 pénzügyi hatásait – hazánkban hiánypótló módon – statisztikai adatok alapján vizsgálták az eszközforgás és profitabilitás kapcsolatán keresztül a különböző méretű, illetve tulajdonú hazai közúti járműgyártással foglalkozó vállalatok paneladatain⁵.

A 2013-2016 közötti adatsorok vizsgálata a teljes vállalati paneltáblára irányult, nem vizsgálta a kormányzati támogatások pénzügyi teljesítményre gyakorolt hatását. Kutatásunk célja az egyedi kormánydöntés útján (EKD) megítélt támogatásokat igénybe vevő vállalatok és az ilyen támogatásban nem részesült járműipari vállalatok pénzügyi teljesítménye közötti eltérések vizsgálata. A vizsgálatok során a Magyarországon működő 1 milliárd forint nettó árbevételű, legalább 5 éves üzleti múltra visszatekintő cégek mérleg- és eredménykimutatás adatainak átlagát dolgoztuk fel. A forgalom nagysága és a vállalat életkora miatti szűrést azért tartottuk indokoltnak, mivel az Ipar 4.0 által előidézett változások a nagyobb vállalkozások pénzügyi mutatóinak dinamikáján keresztül véleményünk szerint jobban megragadható. Az egyes vállalati csoportok⁶ alapadatait az alábbi táblázat foglalja össze.

⁵ Az elemzés során a TEAOR 29.10-29.32 tevékenységet főtevékenységként végző vállalkozások adatait használtuk fel. A vizsgálat során a vegyes tulajdonú vállalatok a többségi tulajdonos nemzetisége szerint kerültek figyelembevételre.

⁶ Az elemzés során az EKD támogatásban részesült vállalatok elnevezéseit rövidítve használjuk.

4. táblázat: A vizsgált járműipari vállalatok alapadatai

	Mintában szereplő vállalatok száma (db)	Foglalkoztatottak átlagos létszáma 2014 (fő)	Átlagos 1 főre jutó hozzáadott érték 2014 (ezer Ft)	Foglalkoztatottak átlagos létszáma 2018 (fő)	Átlagos 1 főre jutó hozzáadott érték 2018 (ezer Ft)
Külföldi EKD nagy	19	1 399	12 995	2 464	21 061
Külföldi EKD közép	2	21	8 969	216	9 846
Külföldi nagy	37	637	6 713	718	8 684
Külföldi közép	31	123	4 417	132	-88
Külföldi kis	5	34	-28 529	38	-15 801
Hazai nagy	6	3 821	4 248	3 809	5 580
Hazai közép	12	84	5 972	100	7 537
Hazai kis	4	21	4 279	31	6 056
Összesen	116				

Forrás: Mérleg- és eredménykimutatás adatok alapján saját szerkesztés

A teljes körű adatokkal rendelkező, mintába kerülő 116 vállalatból 62 vállalkozás volt nagyvállalat, 45 vállalkozás középvállalat és 9 vállalkozás kisvállalat⁷. A mintában szereplő vállalkozások közül 21 vállalkozás kapott a 2006-2018 közötti időszakban összesen 105,7 milliárd Ft vissza nem térítendő támogatást⁸.

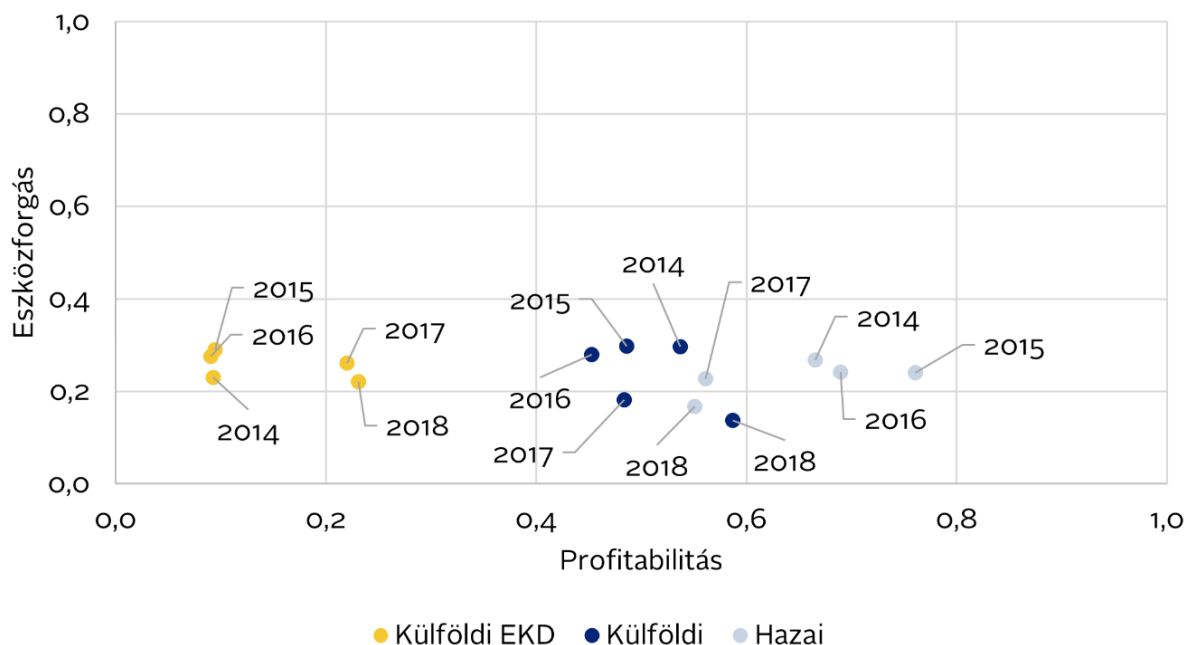
Losonci és társai (2019) tanulmányukban a pénzügyi teljesítményt az alábbi mutatószámokon keresztül vizsgálta:

⁷ A besorolás során kizárólag a hazai cégnyilvántartási adatbázis szerint elérhető tulajdonosi struktúrát vettük figyelembe, ami az eredményeket torzíthatja, amennyiben néhány külföldi tulajdonban lévő vállalat magasabb vállalati mérettartományba sorolandó be.

⁸ Ez a teljes egyedi kormánydöntés útján megítélt támogatások értékének 25,3%-a, és a teljes járműipar részére egyedi kormánydöntés útján megítélt támogatások értékének 48,5%-a.

Az egyes vállalati csoportokat alkotó vállalatok mérleg- és eredménykimutatás sorainak átlagolása alapján az eszközforgás és profitabilitás között a következő kapcsolat tárult elénk:

2. ábra: A járműipari nagyvállalatok eszközforgásának és profitabilitásának kapcsolata 2014-2018 között

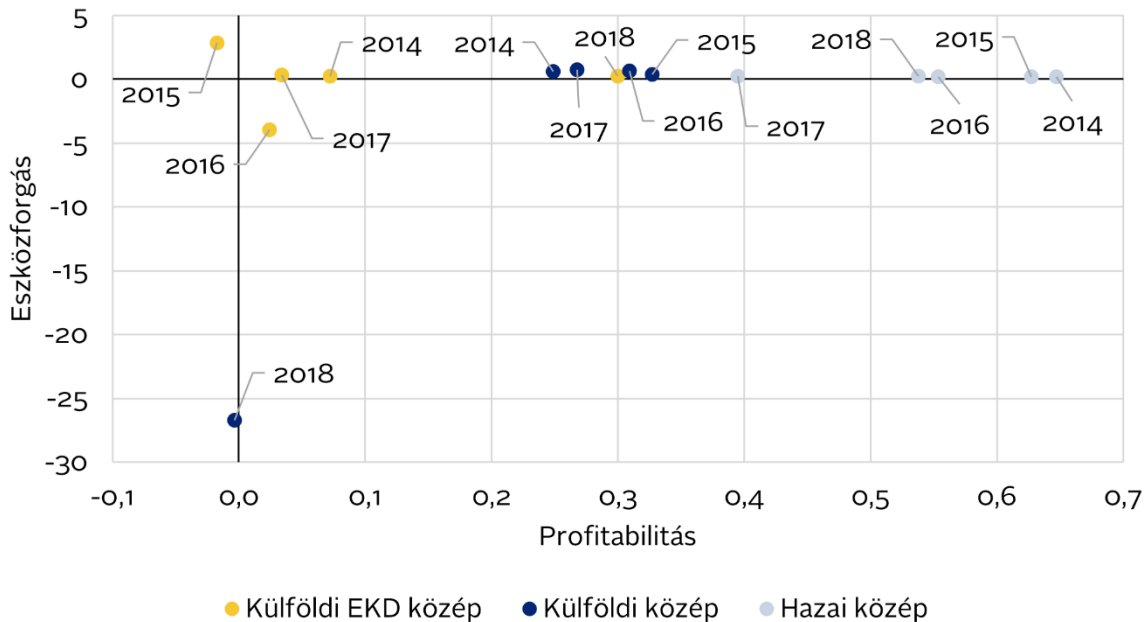


Forrás: Mérleg és eredménybeszámolók alapján saját szerkesztés

Míg a 2013-2016 közötti időszakban a teljes panel adatbázison alapuló vizsgálat magasabb eszközforgást és alacsony profitabilitást, addig az újabb adatok az 1 milliárd Ft forgalom felett vállalati körben alacsony eszközforgást és magasabb profitabilitást mutatnak. A „mosolygörbe” elmélet szerint a profitabilitás csökkenő eszközforgás mellett történő növekedése az automatizáció erősödésére, az eszközforgás csökkenő profitabilitás mellett történő növekedése pedig technológiai avulásra utal, míg mindkét mutató együttes javulása az Ipar 4.0 hatására bekövetkező javulást jelent. A vizsgálat eredményei azt mutatják, az egyedi kormánydöntés útján támogatásban részesült – kizárólag külföldi tulajdonban lévő – vállalkozások alacsony, de növekvő tendenciát mutató eszközforgás és profitabilitás mellett működtek 2014-2018 között. Ettől a csoporttól markánsan elkülönülnek az ilyen támogatásban nem részesült, de szintén külföldi tulajdonban lévő nagyvállalatok, ahol a növekvő profitabilitáshoz csökkenő eszközforgás társult. A hazai tulajdonban lévő nagyvállalati kört ezzel szemben magas, de romló eszközforgás és profitabilitás jellemezte. Mind a digitalizáció, mind az Ipar 4.0 tehát markánsan eltérő pénzügyi hatásokkal bír az egyes vállalatcsoportok esetében, ami további magyarázó változók figyelembevételét teszi szükségessé a későbbi vizsgálatok során.

A középvállalatok esetén hasonlóan megfigyelhető az egyes vállalatcsoportok elkülönülése a 3. ábrán.

3. ábra: A járműipari középvállalatok eszközforgásának és profitabilitásának kapcsolata 2014-2018 között



Forrás: Mérleg és eredménybeszámolóik alapján saját szerkesztés

A középvállalatok esetében szintén megfigyelhető a vállalati csoportok markáns különválása. A számítások hasonló képet mutatnak az eszközforgás és a profitabilitás közötti kapcsolatban is. Továbbra is érezhető ugyanakkor az egyes évek adatai közötti hektikus változás. A kutatás későbbi szakaszában további pénzügyi mutatókon keresztül vizsgálni célszerű a vállalati csoportok pénzügyi teljesítményének különbözősége mögött lévő okokat.

Összegzés

Az iparpolitika a fejlett országokban a versenyképesség növelésének egyik leglényegesebb területe. Az iparpolitikán belül a járműipar kormányzati támogatása több évtizedes múltra tekint vissza mindenütt. Az Európai Unió 2020-ra az ipar GDP-n belül részarányát 15%-ról 20%-ra kívánja növelni, ami további új munkahelyeket hozhat létre a hozzáadott érték növelésén túl. Az autóiparban a hozzáadott érték előállítására globális értéklánc mentén valósul meg. A versenyképesség értéklánra gyakorolt hatását az határozza meg, hol helyezkedik el az adott ország beszállítóinak többsége az értéklánc mentén, ahol az elmúlt évtizedekben jelentős átalakulások kezdődtek. A járműgyártás piaca Európáról és Észak-Amerikáról a távol-keleti országok piacaira helyeződött át, miközben a termelési költségek globális alakulására a kiszervezés és kihelyezés dilemmája mellett az Ipar 4.0 általi lehetőségek, valamint a kormányzati támogatások maximalizálása is jelentős hatással bír. Magyarország az 1990-es évek eleje óta intenzíven támogatja a külföldi

autóipari vállalatok hazai beruházásait. A termelés értékláncon belüli átstrukturálása azonban felveti a kormányzati támogatások rendszerének értékelését is. Az ún. egyedi kormánydöntés útján megítélt támogatások jelentős hányada kapcsolódott járműipari vállalatokhoz, amelyet jellemzően a közép- és nagyvállalatok vettek igénybe. A szakirodalomban Losonci és szerzőtársai (2019) tanulmánya az első, amely felhívja a figyelmet a járműipari vállalatok mikroszintű pénzügyi teljesítményének elemzésére. Az ún. EKD-támogatások hasznosulásán túl mindenképpen vizsgálendő a teljes vállalati kör általános pénzügyi helyzete annak megállapításához, mennyire tekinthető stabilnak a beszállító kör helyzete, esetleges termelési volumen változás – éppúgy nem tervezett leállás, mint technológia váltás esetén bekövetkező erőteljes igénybevétel – esetén. Az elemzéseknek figyelembe kell továbbá venniük az értékláncban betölteni kívánt szerepet, ami elsősorban a beszállítói hálózat kormányzati fejlesztésének további erősítésére hívja fel a figyelmet.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az EFOP-3.6.2-16-2017-00007 pályázat keretében valósult meg.

Felhasznált irodalom

- Aiginger, K. (2014). *Industrial policy for a sustainable growth path*. OECD. <https://www.oecd.org/economy/Industrial-Policy-for-a-sustainable-growth-path.pdf>
- Botos, B. (2010). *Az iparpolitika metamorfózisa*. L'Harmattan.
- Chesbrough, H. (2006). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Review Press.
- Cristopherson, S., Martin, R., Sunley, P., & Tyler, P. (2014). Reindustrialising regions: rebuilding the manufacturing economy. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 7(3), 351–358. <http://dx.doi.org/10.1093/cjres/rsuo23>
- De Backer, K., DeStefano, T., Menon, C., & Suh, J. R. (2018). *Industrial robotics and the global organisation of production*. OECD. https://www.oecd.org/en/publications/industrial-robotics-and-the-global-organisation-of-production_dd98ff58-en.html
- Florida, R., & Sturgeon, T. J. (2000). *Globalization and jobs in the automotive industry*. Industrial Performance Centre. http://creativeclassgroup.com/rfcgdb/articles/2000-The_World_That_Changed_The_Machine_Globalization_And_Jobs_In_The_Automotive_Industry.pdf
- Gelei, A. (2007). *Beszállító-típusok és azok alapvető kompetenciái a hazai autóiipari ellátási láncban* [Doctoral dissertation]. Budapesti Corvinus Egyetem.
- Gelei, A. (2017). Globális értékláncok strukturális kérdései – versenyképességi megfontolások. *Külgazdaság*, 61(11-12), 58-89.
- Gerócs, T., & Pinkasz, A. (2019). Relocation, standardization and vertical specialization: core–periphery relations in the European automotive value chain. *Society and Economy*, 41(2), 171-192.
- Gorodnichenko, Y., Svejnar, J., & Terrell, K. (2014). When does FDI have positive spillovers? Evidence from 17 transition market economies. *Journal of Comparative Economics*, 42(4), 954–969.
- Gyórfy, D. (2015). Újraiparosítás az Európai Unióban és Magyarországon. *Külgazdaság*. 59(1–2), 17–21.
- Haffert, L. (2019). Tax policy as industrial policy in comparative capitalisms. *Journal of Economic Policy Reform*, 24(4), 488–504. <https://doi.org/10.1080/17487870.2019.1638115>
- Koppány, K. (2018). Mi lenne velünk autóiipar nélkül? Ágazataink nemzetgazdasági jelentőségének vizsgálata input-output táblákkal és hypothetical extractions módszerrel. *SZIGMA*, 49(1-2), 1-26.
- Lengyel, I., Szakálné, K. I., Vas, Zs., & Lengyel, B. (2016). Az újraiparosodás térbeli kérdőjelei Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 63(6), 615-646.

- Losonci, D., Takács, O., & Demeter, K. (2019). Az ipar 4.0 hatásainak nyomában – a magyarországi járműipar elemzése. *Közgazdasági Szemle*, 66(2), 185-216.
- Meszmann, T. (2018). *Industrial relations and social dialogue in the age of collaborative economy: National report Hungary*. Central European Labour Studies Institute. https://celsi.sk/media/research_reports/RR27.pdf
- Nagy, B., Udvari, B., & Lengyel, I. (2019). Újraiparosodás Kelet-Közép-Európában – újjáéledő centrum-periféria munkamegosztás? *Közgazdasági Szemle*, 66(2), 163-184.
- Nemzetgazdasági Minisztérium. (2016). *Irinyi Terv az innovatív iparfejlesztés irányainak meghatározásáról*. <https://2015-2019.kormany.hu/download/d/c1/boooo/Irinyi-terv.pdf>
- Polish Economic Institute. (2019). *The automotive industry in the Visegrad countries*. http://pie.net.pl/wp-content/uploads/2019/08/PIE-Raport_Automotive.pdf
- PWC. (2018). *Magyarországi autóipari beszállítói felmérés 2018*. https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/automotive_survey_2018.pdf
- Rechnitzer, J., Hausmann, R., & Tóth, T. (2017). A magyar autóipar helyzete nemzetközi tükrökben. *Hitelintézeti Szemle*, 16(1), 117-142.
- Rugraff, E., & Sass, M. (2017). A kapitalizmus változatai és technológiai innovációs kapacitás Közép-Európában: Magyarország esete. *Külgazdaság*, 61(11-12), 58-89.
- Schwab, K. (2016, December 12). The fourth industrial revolution. *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>
- Szalavetz, A. (2018). Digitális átalakulás és fenntarthatóság: A technológiaoptimista környezetgazdászok és a pesszimista ökológiai közgazdászok közötti vita újjáindítása. *Közgazdasági Szemle*, 65(10), 1067-1088.
- Szalavetz, A. (2019). Mesterséges intelligencia és technológiavezérelt termelékenységemelkedés. *Külgazdaság*, 63(7-8), 53-79.
- Szalavetz, A., & Somosi, S. (2019). Ipar 4.0-technológiák és a magyarországi fejlődés-felzárkózás hajtóerőinek megváltozása – gazdaságpolitikai tanulságok. *Külgazdaság*, 63(3-4), 66-93.
- Szanyi, M. (2018). Műszaki haladás és gazdasági növekedés. *Magyar Tudomány*, 179(9), 1359-1375.
- Thissen, M., Van Oort, F., Diodato, D., & Ruijs, A. (2013). *Regional competitiveness and smart specialization in Europe*. Edward Elgar Publishing Limited.
- Török, Á., Csuka, Gy., & Veres, A. (2016). Az iparpolitika „újjászületése” az Európai Unió tagországaiban. In I. Lengyel & B. Nagy (Eds.), *Térségek versenyképessége, intelligens szakosodása és újraiparosodása* (pp. 33-44). JATEPress.

UNCTAD. (2016). *Virtual institute teaching material on structural transformation and industrial policy*. <https://vi.unctad.org/stind/>

Vakhal, P. (2018). A termelési tényezők szerepe az európai járműipari értékláncban. *Külgazdaság*, 62(11-12), 32-65.

Warwick, K. (2013). *Beyond industrial policy: Emerging issues and new trends*. OECD. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/beyond-industrial-policy_5k4869clwoxp-en