

BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM
KÜLKERESKEDELMI KAR
NEMZETKÖZI GAZDASÁG ÉS GAZDÁLKODÁS SZAK

A KORONAVÍRUS-JÁRVÁNY HATÁSA A MAGYAR AUTÓIPAR HELYZETÉRE

Belső konzulens: Dr. Tölgyessy Péterné Dr. Sass Magdolna Ildikó

Készítette: Kassai Krisztina

Budapest, 2022

TARTALOM

| | |
|---|-----------|
| TÁBLÁZATJEGYZÉK | 5 |
| ÁBRAJEGYZÉK..... | 6 |
| 1. GLOBALIZÁCIÓ AZ AUTÓIPARBAN | 9 |
| 1.1 <i>Főbb trendek és jellemzők a globális járműiparban</i> | 9 |
| 1.2. <i>Az autóiipari termelési vertikum sajátosságai</i> | 12 |
| 1.3. <i>Az autóiipari értéklánc</i> | 14 |
| 1.3.1 <i>Az autóiipar értékláncosodása</i> | 14 |
| 1.3.2 <i>Az autóiipari értéklánc szerkezete.....</i> | 15 |
| 1.4 <i>Az autóiipar lehetőségei és kihívásai.....</i> | 18 |
| 1.4.1 <i>Ipar 4.0.....</i> | 18 |
| 1.4.2 <i>Környezetvédelmi előírások</i> | 18 |
| 1.4.3 <i>Elektromos járművek.....</i> | 19 |
| 2. KELET-KÖZÉP-EURÓPAI RÉGIÓ SZEREPE AZ AUTÓIPARI ÉRTÉKLÁNCBAN | 21 |
| 2.1 <i>Az autóiipari FDI globális áramlása</i> | 21 |
| 2.2 <i>Befektetési motivációk az autóiipar tekintetében.....</i> | 22 |
| 2.3 <i>Centrum és Periféria</i> | 26 |
| 2.3.1 <i>A centrum és periféria kapcsolata</i> | 26 |
| 2.3.2 <i>A kelet-közép-európai régió, mint az integrált periféria része</i> | 26 |
| 2.4 <i>A kelet-közép-európai autóiipar története.....</i> | 27 |
| 2.5 <i>Autóiipari termelés a közép-kelet-európai régióban.....</i> | 29 |
| 3. A MAGYAR AUTÓIPAR HELYZETE..... | 32 |
| 3.1 <i>A magyar autóiipar története</i> | 32 |
| 3.2 <i>Az autóiipar jelentősége a magyar gazdaság számára.....</i> | 33 |
| 3.3 <i>Autóiipari vállalatok Magyarországon</i> | 34 |
| 3.3.1 <i>A magyar járműipar térszerkezete</i> | 34 |
| 3.3.2 <i>Gépjármű összeszerelő üzemek Magyarországon.....</i> | 35 |
| 3.3.3 <i>Autóiipari beszállítók Magyarországon</i> | 37 |
| 3.4. <i>A magyar gazdaságpolitika az autóiipar tekintetében</i> | 38 |
| 3.5 <i>Autóiipari K+F tevékenységek Magyarországon</i> | 41 |
| 3.5.1 <i>Kutatás-fejlesztés Magyarországon.....</i> | 41 |
| 3.5.2 <i>Kutatás-fejlesztési stratégiák Magyarországon</i> | 43 |
| 3.5.3 <i>Autóiipari kutatás-fejlesztés Magyarországon</i> | 44 |
| 4. A KORONAVÍRUS-JÁRVÁNY GLOBÁLIS GAZDASÁGI HATÁSAI | 47 |
| 4.1 <i>Gazdasági hatások</i> | 47 |

| | |
|---|-----------|
| 4.1.1 A koronavírus-járvány globális gazdasági hatásai..... | 47 |
| 4.1.2 A koronavírus-járvány hatása az iparágak tekintetében | 48 |
| 4.2 Hatások a globális ellátási láncokra | 51 |
| 4.2.1 A koronavírus-járvány hatása az ellátási láncokra..... | 51 |
| 4.2.2 A globális ellátási láncok jövője | 52 |
| 4.3 A koronavírus-járvány hatása az globális autóiparra..... | 54 |
| 4.3.1 A globális autóipar helyzete a járvány alatt..... | 54 |
| 4.3.2 A koronavírus-járvány hatása az autóipari ellátási láncra | 57 |
| 4.3.3 Az koronavírus-járvány hatásai a globális ellátásra az autóipari chiphiány példáján keresztül | 59 |
| 5. A KORONAVÍRUS-JÁRVÁNY HATÁSA A MAGYAR AUTÓIPAR HELYZETÉRE | 62 |
| 5.1 A koronavírus-járvány hatása a magyar gazdaságra..... | 62 |
| 5.2 Gazdaságvédelmi Akcióterv | 67 |
| 5.3 A magyar autóipari termelés, beruházás, kereskedelem és foglalkoztatottság alakulása a járvány idején | 68 |
| 5.4 A magyarországi Bosch csoport leányvállalatainak helyzete a járvány alatt..... | 73 |
| 5.4.1 Bosch Csoport..... | 73 |
| 5.4.1 A magyarországi Bosch csoport a járvány idején | 74 |
| 5.4.2 A külföldi tulajdonú vállalatok válság idején | 76 |
| ÖSSZEFOGLALÁS..... | 80 |
| IRODALOMJEGYZÉK..... | 83 |
| MELLÉKLET | 94 |

Táblázatjegyzék

| | |
|---|----|
| 1. táblázat: A világ tíz legjelentősebb autógyártó országai 2020-ban..... | 10 |
| 2. táblázat: Gyártási volumen tekintetében a tíz legjelentősebb autóiipari vállalatcsoport 2017-ben | 11 |
| 3. táblázat: A közvetlentőke-beruházások általános klasszifikáció | 23 |
| 4. táblázat: Az autóiipari lokalizációk tipizálása..... | 24 |
| 5. táblázat: Gépjármű összeszerelő üzemek Magyarországon 2022-ben..... | 36 |
| 6. táblázat: 2021-ben árbevétel alapján a világ legjelentősebb autóiipari beszállítói, amelyek Magyarországon is működnek | 38 |
| 7. táblázat: EKD autóiipari támogatások 2020 és 2021 között | 40 |
| 8. táblázat: A HIPA által meghatározott legfőbb autóiipari kutatás-fejlesztési központok Magyarországon 2018-ban..... | 46 |
| 9. táblázat: A magyar GDP alakulása 2018 első és 2022 harmadik negyedéve között..... | 62 |
| 10. táblázat:A foglalkoztatási ráta, a munkanélküliség aránya és a nyilvántartott álláskereső számának alakulása Magyarországon 2018 első és 2022 harmadik negyedéve között | 66 |

Ábrajegyzék

| | |
|--|----|
| 1. ábra: Leegyszerűsített autóiipari értéklánc..... | 17 |
| 2. ábra: A kompetitív fejlődés folyamata..... | 25 |
| 3. ábra: A közép-kelet-európai régióban legyártott járművek számának alakulása 2001 és 2021 között..... | 31 |
| 4. ábra: MAGE tagok földrajzi eloszlása..... | 35 |
| 5. ábra: A 2020-ban és 2021-ben EKD támogatásban részesült járműipari tevékenységek megoszlása..... | 41 |
| 6. ábra: A magyar kutatás-fejlesztési ráfordítások pénzügyi források szerint 2000 és 2020 között..... | 42 |
| 7. ábra: A magyarországi kutatás-fejlesztést végző vállalkozások főbb mutatóinak megoszlása a vállalkozások fő tevékenysége szerint 2020-ban..... | 45 |
| 8. ábra: A koronavírus-járvány kedvezőtlen hatásai egyes szektorok likviditására és nyereségességére globálisan..... | 49 |
| 9. ábra: Az előállított gépjárművek számának alakulása 2011 és 2021 között Európában, Amerikában, Ázsiában, az EU-ban és globálisan (darab)..... | 56 |
| 10. ábra: A készletmennyiségek kifogyási ideje egyes gazdasági tevékenységek esetén, globálisan (hónap)..... | 59 |
| 11. ábra: A globális chip termelési kapacitás eloszlása végfelhasználó szerint 2019-ben..... | 60 |
| 12. ábra: A magyar külkereskedelem értékének alakulása 2018 első és 2022 harmadik negyedéve között (milliár forint)..... | 64 |
| 13. ábra: A magyarországi beruházásának értékalakulása 2018 első és 2022 harmadik negyedéve között (millió forint)..... | 65 |
| 14. ábra: A magyar járműgyártás ipari termelésértéke 2001 és 2021 között (millió forint).... | 69 |
| 15. ábra: A magyar járműgyártás termelési, valamint belföldi és külföldi értékesítési értékének alakulása 2018 I. és 2022 III. negyedéve között (millió forint)..... | 70 |
| 16. ábra: A magyar autóiipari beruházások alakulása 2010 és 2021 között (millió forint)..... | 71 |
| 17. ábra: A magyar autóiipar kül- és belkereskedelmének alakulása 2014 és 2021 között..... | 72 |
| 18. ábra: A magyar autóiipar foglalkoztatottságának alakulása 2018 első és 2022 harmadik negyedéve között (ezer fő)..... | 73 |

BEVEZETÉS

Szakedolgozatom témája „A koronavírus-járvány hatása a magyar autóipar helyzetére”. Témaválasztásom azért esett erre a területre, mivel az autóipart komplexitásából és folyamatos átalakulásából adódóan mindig is érdekes ágazatnak tartottam kutatási szempontból. Az autóipar jelenleg is jelentős, a jövőt formáló változásokon megy keresztül, így felmerül a kérdés, hogy a váratlanul kialakult járványhelyzet hogyan tudott bekapcsolódni ezekbe a folyamatokba, milyen hatással volt az ágazat teljesítményére?

A WHO által 2020 márciusában világjárványként azonosított koronavírus-járvány világszerte látványos törést okozott az egyébként is jelentős átalakuláson áteső autóiparnak. Az átformáló hatások többek között az ipar 4.0 az elektromobilitás térhódításához, és a környezetvédelmi előírások szigorításához köthetők. A COVID-19 hatására visszaesett az ágazat globális termelése, értékesítése, exportja, beruházásai és foglalkoztatottsága, továbbá az ellátási láncokban is fennakadások alakultak ki. Ezek a negatív irányú változások a magyar autóipart sem hagyták érintetlenül. Szakedolgozatom célja, hogy feltárja a magyar autóipar helyzetét és kilátásait a koronavírus okozta válság idején és azt követően.

Dolgozatom hipotézise, hogy a koronavírus-járvány sokként érintette a globális és a magyar autóipar helyzetét, azonban a hatás csak rövid távú. Az autóipar átalakulását a jelenleg is zajló forradalmi változások idézik elő, amelyek elterjedéséhez nagyban hozzájárul a pandémia is.

Kutatásomban az olyan kérdések megválaszolására törekszem, mint: Miért volt az autóipar jelentősen kitéve a koronavírus-járvány negatív hatásaival szemben? A járvány hatására milyen változások várhatók az autóipari ellátási láncok tekintetében? Hogyan érintette a járvány a globális és magyar autóipart? Miért jelentős a magyar autóipar az ország gazdasági teljesítménye szempontjából? Milyen válságkezelő intézkedéseket hozott Magyarország a járvány negatív hatásainak kivédése érdekében?

Szakedolgozatom öt nagy fejezetből áll, amelyből az első fejezet az autóiparban tapasztalt globalizációs folyamatokra, valamint az ipar jelenlegi és jövőbeli kihívására helyezi a hangsúlyt. A második részben közép-kelet-európai régió szerepét és jelentőségét mutatom be az autógyártás tekintetében. A harmadik fejezet a magyar autóipar jelentőségét és helyzetét tárgyalja, kitérve a magyar gazdaságpolitikára és az autóipari kutatás-fejlesztésre. A negyedik nagy fejezet a koronavírus-járvány hatásait vizsgálja globális szinten, az utolsó fejezet kifejezetten a járvány magyar autóiparra kifejtett hatásaira összpontosít.

Kutatásom módszertana két fő metodológián alapul. Egyrészt az elemzés elkészítéséhez angol és magyar nyelvű szakirodalmakra támaszkodtam, illetve olyan szervezetek statisztikai adatait elemeztem egyszerű statisztikai módszerekkel (növekedési ütemek, megoszlások), mint az OICA (International Organization of Motor Vehicle Manufacturers), ACEA (European Automobile Manufacturers' Association) és KSH (Központi Statisztikai Hivatal). Másrészt, a primer kutatás részeként a Robert Bosch Kft. munkatársával készítettem interjút a magyarországi leányvállalatok helyzetéről a járványhelyzet alatt. Úgy gondolom, hogy a primer és szekunder források együttes használata a szakdolgozatom következtetéseit megalapozottá teszi, különösen, hogy a két módszertan alapján kapott eredmények megerősítik egymást.

1. GLOBALIZÁCIÓ AZ AUTÓIPARBAN

1.1 Főbb trendek és jellemzők a globális járműiparban

Az autóipar egyik jellegzetessége a többi ipárral szemben a rendkívül koncentrált autóiipari vállalati struktúra, amelyet pár óriásvállalat és az azok hatalmi befolyása alatt álló kisebb vállalat jellemez. A vezető autógyártók (OEM – Original Equipment Manufacturer) és a legnagyobb beszállítók (elsőkörös beszállítók Tier-1) globális hatókörének növekedéséhez hozzájárultak az 1990-es években nagy számban végbemenő egyesülések, felvásárlások és a részvényalapú együttműködések. (Lejarraga et al, 2016)

Az autógyártás néhány gazdaságilag meghatározó ország és vállalat kezében összpontosul. Az OICA (Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles – Internationale Organization of Motor Vehicle Manufacturers) adatai alapján 2020-ban a világ legnagyobb gépjárműgyártó első helyén Kína szerepelt. (1. táblázat) Az ázsiai ország megközelítőleg 25,5 millió darab gépjárművet gyártott a vizsgált évben, amelynek jelentős részét (74%) személygépjárművek tették ki.

A világ második legjelentősebb gépjárműgyártó országa az Amerikai Egyesült Államok. 2020-ban az USA-ban közel 9 millió gépjármű gyártása valósult meg, amellyel csupán 35%-a a Kína által elért teljesítménynek. Az Államokban gyártott gépjárművek összetétele alapján megállapítható, hogy az USA Kínával szemben a személygépjárművek helyett inkább a haszongépjárművek gyártására specializálódott.

2020-ban a harmadik legjelentősebb gépjárműgyártóként Japán szerepelt, amely szorosan követi az öt megelőző USA-t a rangsorban. Az ázsiai szigetországot követi Németország, vagyis a statisztikai adatok alapján Európa legjelentősebb autógyártója, Németország több mint 37 millió gépjárművet gyártott a vizsgált évben. További legkiemelkedőbb gyártók között szerepelt India, Mexikó, Spanyolország, Brazília és Oroszország.

1. táblázat: A világ tíz legjelentősebb autógyártó országai 2020-ban

| | | Személyautó (db) | Haszongépjármű (db) | Összesen (db) |
|------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------|
| | Összes ország | 55 834 456 | 21 787 126 | 77 621 582 |
| 1. | Kína | 19 994 081 | 5 231 161 | 25 225 242 |
| 2. | USA | 1 926 795 | 6 895 604 | 8 822 399 |
| 3. | Japán | 6 960 025 | 1 107 532 | 8 067 557 |
| 4. | Németország | 3 515 372 | 227 082 | 3 742 454 |
| 5. | Dél-Korea | 3 211 706 | 295 068 | 3 506 774 |
| 6. | India | 2 851 268 | 543 178 | 3 394 446 |
| 7. | Mexikó | 967 479 | 2 209 121 | 3 176 600 |
| 8. | Spanyolország | 1 800 664 | 467 521 | 2 268 185 |
| 9. | Brazília | 1 608 870 | 405 185 | 2 014 055 |
| 10. | Oroszország | 1 260 517 | 174 818 | 1 427 074 |

Forrás: Saját szerkesztés az OICA (2020) adatai alapján

Az OICA adatbázisában 2022-ben fellelhető legfrissebb adatok a vállalati gyártási volumen tekintetében a 2017-es évre vonatkoznak. A felmérés alapján, 2017-ben a legtöbb gépjármű legyártása a Toyota csoporthoz volt köthető. A japán vállalat a vizsgált időszakban több mint 10 millió jármű gyártását kivitelezte, amely 10,8%-át jelenti az éves világszinten gyártott gépjárművek számának. 2017-ben a Volkswagen csoport mindössze 83 717 autó előállításával maradt le a Toyota csoporttól. A vizsgált évben mért adatok alapján megállapítható, hogy a két legjelentősebb autógyártó a német Volkswagen és a japán Toyota csoport, a rangsorban őket követő vállalatok szorosan követik egymást, emellett kijelenthető, hogy többségük székhelye a triád országok valamelyikében található: 3. Hyundai (Korea), 4. General Motors (USA), 5. Ford (USA), 6. Nissan (Japán), 7. Honda (Japán), 8. Fiat (Olaszország), 9. Renault (Franciaország), 10. PSA (Franciaország), 11. Suzuki (Japán), 12. SAIC (Kína), 13. Dailmer (Németország), 14.

BMW (Németország), 15. GEELY (Kína), 16. Changan (Kína), 17. Mazda (Japán), 18. Dongfeng Motor (Kína), 19. Baic (Kína), 20. Mitsubishi (Japán). (2. táblázat)

2. táblázat: Gyártási volumen tekintetében a tíz legjelentősebb autóiipari vállalatcsoport 2017-ben

| | Vállalat | Székhely | Gyártási volumen 2017-ben (db) | Világszintű gyártási volumen (2017) (%) |
|-----------|-----------------|-----------------|---|--|
| 1 | TOYOTA | Japán | 10 466 051 | 10,80 |
| 2 | VOLKSWAGEN | Németország | 10 382 334 | 10,71 |
| 3 | HYUNDAI | Dél-Korea | 7 218 391 | 7,45 |
| 4 | G.M. | USA | 6 856 880 | 7,07 |
| 5 | FORD | USA | 6 386 818 | 6,59 |
| 6 | NISSAN | Japán | 5 769 277 | 5,95 |
| 7 | HONDA | Japán | 5 236 842 | 5,40 |
| 8 | FIAT | Olaszország | 4 600 847 | 4,75 |
| 9 | RENAULT | Franciaország | 4 153 589 | 4,29 |
| 10 | PSA | Franciaország | 3 649 742 | 3,77 |

Forrás: Saját szerkesztés az OICA (2017) adatai alapján

Az autóiipar egy másik sajátossága, hogy mind a járművek összeszerelése és azok alkatrészgyártása jelentős részben a végpiacok közelében valósul meg, ezzel is csökkentve a szállítási költségeket, amely különösen a nehezebb alkatrészek tekintetében számottevő (Sturgeon et al., 2010).

Az iparág további jellemzője a regionális szerkezet. Az autóiipar az 1980-as évek közepétől kezdődően a felgyorsult külföldi közvetlen tőkebefektetéseknek köszönhetően globális szinten sokkal integrálódottabbá vált, amellyel egyidejűleg regionális léptékű integrációs mintákat alakított ki. Az autóiipar vállalati struktúrájából adódóan, a kis számú, ámde domináns

óriásvállalatoknak megvan az ereje ahhoz, hogy a beszállítóik helymeghatározását előre mozdítsák regionális és nemzeti szinten olyan működési okoknál fogva, mint a just-in-time gyártás, a tervezési együttműködés vagy a globálisan gyártott járműplatformok támogatása. Az autóparral szemben más fontos, gyártás szempontjából nagy volumenű, valamint fogyasztóorientált iparágak esetében, mint például a ruházati és az elektronikai ipar, a globális szintű integrációs minta a jellemző (Sturgeon et al., 2010).

Az autóipar negyedik jellegzetessége a szabványok hiánya, amely nehezíti az értéklánc modularitását, emellett a beszállítók gyártását a vezető vállalatokhoz köti, továbbá korlátozza a méretgazdaságosságot. Kevés azon alkatrészek száma, amelyek szükséges átalakítás nélkül felhasználható, mivel minden járműmodell sajátos specifikációkkal rendelkezik. Az egyedi, csak bizonyos modellekre jellemző alkatrészek gyártása szoros együttműködést igényel a beszállítók és az autógyártók között, mivel gyakran a beszállítók egy komponens egyetlen forrásai lehetnek. A szoros együttműködés megnövelheti a költségeket azon beszállítók számára, amelyek több összeszerelőüzemet szolgálnak ki. Ezzel szemben a szabvány szerinti termelés más iparágak tekintve egyszerűbben kivitelezhető, mint például a textilipar esetében a gyártáshoz szükséges alapanyagok több beszállítón keresztül is beszerezhető (Sturgeon et al., 2009).

1.2. Az autóipari termelési vertikum sajátosságai

Habár az autógyártás előzményei egészen az 1700-as évekre nyúlnak vissza (Leśniak-Moczuk, 2018), mégis a ma ismert autóipar fiatal iparágak tekinthető, amely az elmúlt 120 év során egy olyan jelentős iparággá nőtte ki magát, amely saját nemzetközi termelési és értékesítési hálózattal rendelkezik. (Túry, 2013)

Az iparág alapjait meghatározó folyamatok az 1900-as évek első felében mentek végbe, amelyek közül a II. világháborút követő változások tekinthetők a legjelentősebbnek. Az akkor bekövetkező átalakulások következtében a nemzetközi termelési és elosztó hálózatok létrejötte mellett, az egyes termelési fázisok új rendszerbe szerveződtek (Túry, 2013).

A 20. század elején az Amerikai Egyesült Államok került az autógyártás élére, ahol egymás után alakultak meg a ma is jelentős autóipari vállalatok. A gyártók hamar felismerték, hogy bevételeik növeléséhez csökkenteniük kell a gyártás során felmerülő költségeiket. Ez a törekvés teret adott a Henry Ford nevéhez köthető fordista szemlélet, valamint az ahhoz kapcsolódó termelési rendszer kialakulásához, amely a manufakturális termeléssel szemben megteremtette

a tömeggyártás alapjait, valamint a vertikumban szerveződő gyártást az iparágon belül (Smahó, 2012). Az USA autógyártó vállalatainak tartós növekedéséhez a helyi kereslet mellett a külföldi piacokon való megjelenés is jelentősen hozzájárult. Az USA terjeszkedési stratégiájában először a szállítás során felmerülő költségek csökkentése játszott fontos szerepet, később azonban a kereskedelempolitikai akadályok leküzdése vált jelentőssé (Túry, 2017).

A fordista termelési rendszer bevezette a csereszabatos alkatrészek használatát, a futószalagos termelést és a standardizálást. A rendszer hozta reformok eredményeként a gyártás hatékonyabbá vált, az új technológiák alkalmazásának és a termelés szervezésének átalakításának köszönhetően az autógyártócégek kevésbé függtek beszállítóktól, amely lehetővé tette, hogy a gyártási vertikumban kulcspozíciót töltsenek be (Smahó, 2012).

A II. világháborút követően az autóipar fejlődését a gyártás során alkalmazott műszaki és szervezeti megoldások idézték elő. Az egyik legjelentősebb változást a Japánban kialakult Toyota termelési rendszert, a lean gyártás hozta meg, amely egy olyan termelési folyamatot jelent, amely a nem értékteremtő műveletek megszüntetésével a gyártás során való folyamatos költségcsökkentést célozza meg. A lean gyártás folyamata végül nem csak a termelési költségeket csökkentette, hanem magát a gyártás folyamatát is rugalmasabbá és hatékonyabbá tette. A lean gyártás részeként jött létre szintén Japánban az úgynevezett just-in-time rendszer is, amely a fokozatosan növekvő termelés közben kialakuló raktározási problémákat oldotta meg (Htun, 2019).

A japán fejlesztéseknek köszönhetően a szigetország jelentős versenyelőnyre tett szert nyugati vetélytársaival szemben, amely az iparág szereplőinek rangsorának átrendeződését és termelés földrajzi elosztását eredményezte. A versenyhelyzet arra kényszerítette az amerikai és európai autógyártókat, hogy versenyhátrányuk leküzdése érdekében megváltoztassák értékláncszerkezetüket, amely hatására csökkentették a házon belüli termelést, tevékenységük jelentős részét kiszervezték, hogy ezzel is csökkentsék a termeléshez kapcsolódó költségeiket (Túry, 2017).

1.3. Az autóipari értéklánc

1.3.1 Az autóipar értékláncosodása

Az 1960-as években, az értékláncok kialakulásának korai szakaszában az autóipar tekintetében még nem volt tapasztalható a kapacitások jelentős kihelyezése, vagyis a termelési értékfolyamat jelentős része az anyaországban valósult meg (Túry, 2013). Ennek ellenére, az autóipari telephelyek létesítésekor, vagy egy esetleges felvásárlást követően már megfigyelhető volt egyfajta nemzetköziesedési folyamat, amely kezdetben a külföldi piacokon való megjelenéssel valósult meg. Azáltal, hogy az adott autóipari vállalat belépett egy vagy több külföldi piacra, tevékenysége nemzetközivé vált, ezt követően pedig a termeléshez és az újraelosztáshoz tartozó kutatás-fejlesztési és marketing tevékenységek is nemzetköziesedtek (Birchall, 2001).

Az outsourcing, vagyis a tevékenységek kiszervezése, az autóipar esetében a beszállítóknak történő kompetenciafeladatok átadása eleinte a 80-as évek közepén, majd nagyobb ütemben a 90-es évek elején vette kezdetét (Birchall, 2001). Az outsourcing folyamatban kezdetben csak azon országok autógyártói tudtak bekapcsolódni, amelyek a technológiai ráfordítások, és a nemzetközi jelenlét tekintetében is jelentősnek számítottak. A tevékenységek kiszervezését a japán autógyártók által implementált gyártási fejlesztések idézték elő, ugyanis a nyugati autógyártók versenyhátrányba kerültek a szigetország autógyártóival szemben. Azáltal, hogy az autógyártók kiszervezték a kutatásfejlesztési tevékenységeiket a beszállítóik felé, a döntési folyamatok nagyobb része is átkerült hozzájuk, amely a beszállítók jelentőségének növekedését eredményezte. Az 1990-es évektől egymás után alakultak meg a ma is globális méretű autóipari beszállítói cégek, amelyekhez szintén nagy számú beszállítói kör kapcsolódik (Pavlínek, 2016).

Szintén a 90-es évektől az autóipari értéklánc fejlődéséhez hozzájárult az úgynevezett modularizáció, amely következtében egyrészt az autógyárak gyártási folyamataikat egyszerűsítve az egyes gépjárműalkatrészek standardizálták, amely megnövelte a kapcsolódási és beépíthetőségi pontok számát az autóiparban (Peredy et al., 2022). A modularizációhoz kapcsolódó folyamatként említendő továbbá a termelés modulárisra tétele, amely a nagyobb egységek külön megvalósuló gyártását jelenti legfőképpen a beszállítók részétől, elősegítve ezzel a végtermék összeszerelését az autógyártó számára. A harmadik modularizációs folyamat a vállalatok közötti modularizáció, amely során az autógyártók mérlegelve költségeket és bizonyos értékteremtő folyamatokat, a termeléshez kapcsolódó tevékenységeket kiszervezik vagy házon belül oldják meg, átalakítva ezzel az értéklánc egészét (Fujimoto et al, 2001).

1.3.2. Az autóiipari értéklánc szerkezete

Az autóiipar egy jelentősen koncentrált ipari szektor, amelynek világszintű termelése mindössze pár gazdaságilag meghatározó ország, illetve néhány vezető vállalat kezében összpontosul. Annak ellenére, hogy a világtermelés szempontjából viszonylag kevés szereplő tölt be vezető szerepet, mégis egy folyamatosan átalakuló, egyre bonyolultabbá váló értékláncról beszélhetünk, amelybe egyre több új kisebb szereplő kapcsolódik be, földrajzi elhelyezkedését tekintve pedig egyre tagoltabbá válik, amely részben a technológiai fejlődésnek és a fogyasztói igények megváltozásának köszönhető (Lejarraga, 2016).

Az autóiipari értéklánc az évtizedek során egy vertikális integrációból egy komplex, földrajzilag szétagolt gyártási hálózattá nőtte ki magát, ahol a különböző vállalatok (beszállítók és azok beszállítói) olyan inputokat állítanak elő, amelyek az OEM-ek terveit követve a végtermékben kerülnek összeszerelésre. Ahogy a legtöbb tőke- és technológiaintenzív ágazatban, úgy az autóiiparban is, a gyártási rendszereket nagymértékben a végtermék gyártó, jelen esetben az autógyártók ellenőrizik, amelyből adódóan az autóiipari értéklánc egy az autógyártók által vezérelt hálózat (Abe, 2013).

Az OEM-ek egyben az autómárkák tulajdonosai, amelynek értékét az értékesítésekbe, marketingbe, minőségbiztosításba és az értékesítés utáni szolgáltatásokba vetett beruházásokon keresztül tartják fenn. Az autóiipari értéklánc az elmúlt évtizedek során a magas fokú kiszervezésnek köszönhetően egy komplex, többszintű beszállítói struktúrával rendelkező hálózattá fejlődött, amely a következő szereplőkből épül fel: szabványosítók (standardizálók), alapanyaggyártók (beszállítók), alkatrészgyártók (beszállítók és azok beszállítói), integrátorok, összeszerelők és disztribútorok (Abe, 2013).

Standardizálóknak nevezik az OEM-eket, akik a K+F befektetésekkel fejlesztik, valamint tervezik a járműkonceptiót és a specifikációit. Az elsődleges beszállító (Tier1) is tölthet be standardizáló szerepet, amennyiben szorosan együttműködik az OEM-ekkel a gyártáshoz szükséges kutatás és fejlesztés területen (Abe, 2013).

Napjainkban kevés OEM tevékenységére jellemző, hogy egymaga tervezi, gyártja és értékesíti a termékeit. 2011-es kutatások alapján, a kész gépjármű 65%-át a többszintű beszállítói rendszer állította elő, azóta ez az arány csak nőtt. A gyártási folyamatokat és az ahhoz kapcsolódó K+F tevékenységet az első körös beszállítókhoz szervezik ki (Smahó, 2012).

A vezető cégek, vagyis az OEM-ek vállalati és piaci hatalmukból adódóan szervezik és alakítják az autóiipari értékláncot és annak hierarchikus működését. A hatáskörökbe tartozik a beszállítók

által legyártott alkatrészek jellemzőinek, termelési és minőségellenőrzési folyamatainak meghatározása, nem csak azon beszállítók tekintetében, akikkel közvetlen kapcsolatban állnak, hanem az értéklánc végén szereplőkkel is (Smahó, 2012).

Az OEM-ek magas követelményrendszere szoros versenyhelyzetet idéz elő a beszállítók között. A közvetlen kapcsolatban álló beszállítókat az autógyártók egyenrangú stratégiai partnerként kezelik, így nem meglepő, hogy a szoros együttműködés érdekében a beszállítók tudatosan törekednek arra, hogy telephelyeiket az autógyártók közelében helyezték el (Smahó, 2012).

Az első körös beszállítók integrátoroknak is nevezik, akik a nagyobb részegységek összeszerelését végzik, valamint az ehhez szükséges beszállítói hálózatot szintén ők működtetik. Az integrátorok az OEM-ekhez hasonlóan a legtöbb esetben multinacionális vállalatok. Döntő szerepük van az értéklánc hatékony működésében, ugyanis a teljesítménnyel és a minőséggel kapcsolatos működési problémáik kihatnak a hálózat egész funkcionális működésére (Losoncz, 2012).

Az innovációs kompetenciákkal az elsőkörös beszállítók rendelkeznek, vagyis ők azok, akik nem csak saját alkatrészeket gyártanak és azokhoz kapcsolódó modulokat szerelnek össze, hanem egyben technológiai innovációkat terveznek és hajtják végre (Smahó, 2012).

Az autóipar innovációja sokkal erőteljesebb integrációt ért el globális szinten a gyártáshoz képest, mivel a beszállítók arra törekedtek, hogy tervezési funkcióikat több termék gyártásán keresztül hasznosítani tudják. Az autógyártókkal való szoros és hatékony együttműködés érdekében tervezőközpontokat hoztak létre üzleti partnereik közelében. A regionális termelési hálózatok mozdítórugóinak köszönhetően egy globális szervezeti struktúra alakult ki, amely lehetővé teszi az innovációt és a gyártást. A központilag tervezett járműveket a helyi piacokhoz igazítják. A tervezés és alkatrészek gyártása több régióban valósul meg, vagyis az értéklánc kapcsolatok általában több régiót fednek le (Gastrow, 2012).

A második körös beszállítók az első köröshöz képest kisebb mértékű innovációt hajtják végre, azonban hozzájuk is kapcsolódnak további beszállítók, hálózatot építenek ki és működtetnek (Losoncz, 2012).

Az alapanyag beszállítók az alkatrészek gyártáshoz szükséges alapanyagok biztosításáért felelősek az autógyártók és azok beszállítói számára. Ezen alapanyagok lehetnek többek között acélok, fémek, textíliák, üvegek, műanyagok, gumik és vegyszerek (Abe, 2013).

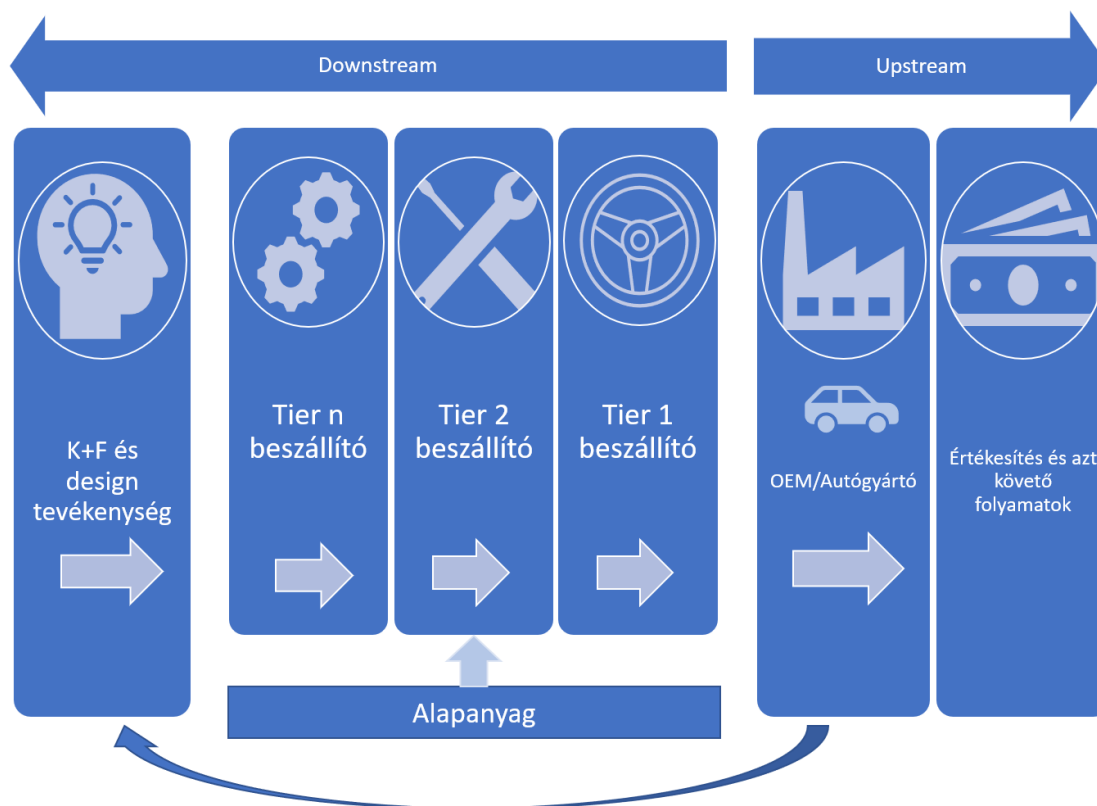
Az alkatrészgyártók a standardizálók által meghatározott specifikációknak megfelelően gyártják a szükséges alkatrészeket, amelyeket végül eljuttatnak az integrátorokhoz vagy az

összeszerelőkhöz. Az alkatrészgyártók lehetnek az OEM-ekhez közvetlenül kapcsolódó elsődleges beszállítók (Tier 1), illetve alacsonyabb rendű beszállítók (Tier 2, Tier n.) is (Abe, 2013).

Az integrátorok, akik általában az elsődleges beszállítók, megtervezik és összeszerelik a legfontosabb modulokat és rendszereket, amelyek a végtermék legyártásához szükségesek. Az integrátorok a gyártáshoz szükséges alkatrészeket saját beszállítóiktól szerzik be, amely kivitelezése magas szintű ellátási lánc-menedzsmentet igényel, továbbá részt vesznek a kutatás fejlesztést érintő beruházásokban is (Abe, 2013).

Az összeszerelők az OEM-ek, amelyek végül gyáraikban a beszállított alkatrészekből és legyártott elemekből összerakják a gépjárművet, a disztribútorok pedig eljuttatják a végterméket a fogyasztókhoz, emellett értékesítési és marketingtevékenységet folytatnak, valamint az értékesítés utáni szolgáltatásokat nyújtják (1.ábra)

1. ábra: Leegyszerűsített autóiipari értéklánc



Forrás: Saját szerkesztés OECD (2016) alapján

1.4 Az autóipar lehetőségei és kihívásai

1.4.1 Ipar 4.0

Az emberiség a történelem során mindig is életminőségének folyamatos javításán és fejlesztésén fáradozott, amely az évszázadok alatt több különböző technológiák erőforrásainak kihasználást megcélzó ipari forradalmak kialakulásához vezetett. A jelenleg is folyamatban lévő negyedik ipari forradalom, vagyis az ipar 4.0 többek között az olyan modern technológiák adta fejlődési lehetőségekre próbál építeni, mint a mesterséges intelligencia, a 3D nyomtatás, robotizáció és az e-kereskedelem. Központi szerepbe kerül az információs és kommunikációs technológiák ipari alkalmazásának fejlesztése. A korábban számítástechnikával kibővített termelési rendszereket hálózati kapcsolattal egészülnek ki, amelyen keresztül a rendszerek egymással kommunikálhatnak, valamint információt közölhetnek saját működésükről is, amely lehetővé teszi a gyártásautomatizálás következő lépését. sem (Nagy, 2017).

A vállalatok negyedik ipari forradalomba való részvételét részben a folyamatosan változó vevői igényeknek történő minél hatékonyabb megfelelés idézi elő, valamint a versenytársakkal szembeni lépéselőny megszerzése is megjelenik mint motiváció. Az negyedik ipari forradalom eredményeként, az abban résztvevő vállalatok olyan pozitív hatásokra számíthatnak, mint a készletek csökkentése, a logisztika és anyagkezelési költségek csökkenése, rövidebb átfutási idők, kevesebb hiány a kiszállásban, az értékteremtő folyamatok költségeinek csökkenése, jobb eszközkiszárlás és jobb termékminőség. Az ipar 4.0 az egész vállalatra, különösen a termelésre gyakorol hatást, azonban nem szabad megfeledkezni a terméktermelést támogató folyamatokról sem (Nagy, 2017).

1.4.2 Környezetvédelmi előírások

Az éghajlatváltozás és az azzal járó globális felmelegedés, valamint a környezetvédelem egyre jelentősebb politikai szerepe idézte elő azon szigorú szabályozásokat, amelyek a szén-dioxid és egyéb káros anyagok kibocsátásának mérséklésére vonatkoznak. Az autóipar tekintetében az előírások teljesítése komoly pénzügyi és technológiai kihívást jelent a gyártók számára. Az autógyártóknak nem csak jelentős beruházásokat kell megvalósítaniuk a szabályoknak való megfelelés végett, hanem a gyártás tekintetében is strukturális változásokat szükséges bevezetniük, amely egyben az értékláncot is átformálja.

Az Európai Unió tagállamaira vonatkozóan, az Európa Parlament és az Európa Tanács által hozott 2019/631-es rendelet értelmében, a 2025 és 2029 közötti időszakban az autógyártóknak

15%-kal kell csökkenteniük az általuk előállított gépjárművek széndioxid kibocsátását. 2030-tól további szigorítás lép érvénybe, ekkor már a 2021. évi szinthez viszonyítva a személygépjárműveknél átlagosan 37,5%-os, a kis teherautóknál pedig 31%-os csökkenést kell elérniük a gyártóknak (Túry, 2020).

Az Európa Tanács 2019-es döntése alapján, azon autógyártók, amelyek nem tesznek eleget az Unió által előírt kritériumoknak, jelentős pénzügyi bírságra számíthatnak. Az EU ezen döntése arra ösztönözte a gyártókat, hogy jelentős összegeket fordítsanak technológiafejlesztésre, amely egyben jelentős kutatásfejlesztési kooperációt eredményezett még a konkurens autóipari vállalatok között is. A széndioxid és az egyéb károsanyagok-kibocsátásra vonatkozó környezetvédelmi előírások jelentősen befolyásolják a termékfejlesztési irányokat, így magát a produktum technológiai tartalmát is. (Túry, 2020)

1.4.3 Elektromos járművek

Az elektromos meghajtású jármű nem újkeletű találmány, már a 19. században, még a robbanómotoros gépjárművek elterjedését megelőzően fejlesztették ki, azonban a belsőégésű motorok egyszerűbb működése és kedvezőbb fenntartása megakadályozta annak elterjedését. Az olajválságot követő időszak ismét teret adott az elektromos járművek fejlesztésére, azonban még ez az időszak sem hozott jelentős áttörést elterjedésük tekintetében (Túry, 2020).

Elektromos autónak azok a közlekedési eszközök tekinthetők, amelyeket egy vagy több elektromos motor hajt. Az elektromos autók elterjedését olyan tényezők határozzák meg, mint a hatótáv nagysága, az akkumulátor technológiájának fejlettsége, a járműöltési infrastruktúra, valamint az elektromos autó használata esetén az állam által biztosított kedvezmények (Mester, 2019). Annak ellenére, hogy az elektromos autók elterjedését illetően több kétség is felmerül, amelyek a jármű üzemeltetésének kényelmi szempontjából adódnak, a klímavédelem mögött álló erős politikai és társadalmi akarat elkerülhetetlenné teszi, hogy néhány évtizeden belül az elektromos autók jelenléte dominánssá váljon (Ferincz et al, 2021).

Az elektromos autók erős jelenléte egyben az egyéni tulajdon jelentőségét is háttérbe szorítja, amely kedvez a közösségi autók, vagyis az autómegosztás és az ahhoz kapcsolódó szolgáltatások elterjedésének. Az járműtulajdonosokból bérlők lesznek, amely a saját tulajdonú autók számának drasztikus csökkenéséhez vezethet (Mester, 2019).

Az elmúlt évtizedek során megfigyelhetővé vált, hogy a tulajdonlason alapuló fogyasztást több területen is felváltotta az úgynevezett hozzáféréseken alapuló fogyasztás, amelynek lényege, hogy

a fogyasztók nem szereznek tulajdonjogot az általuk használni kívánt termék felett, hanem a használati díj arra jogosítja fel őket, hogy az adott árucikket egy meghatározott időintervallumon belül saját céljaiknak megfelelően hasznosítsák. A hozzáféréseken alapuló fogyasztás egyik legjelentősebb pozitívuma a környezetkímélő jelleg, amely azáltal érhető el, hogy az adott termékből kevesebb mennyiség gyártása valósul meg, amelynek következtében a környezet terhelése is csökkenthető (Németh, 2022).

Az elektromos gépjárművekben megjelenő új generációs alkatrészek, mint például az elektromos motorok és az akkumulátorok, megváltoztatják az OEM-ek beszállítóikkal való viszonyát, valamint a vállalaton belüli értékteremtő folyamatokat is átstrukturálják. Az új technológiák gyártása új független cégek bevonását fogja igényelni, amely befolyásolni fogja az autóiipari értéklánc felépítését. (Németh, 2022).

Az autóiipar szempontjából a technológiai váltás nem csak az innováció tekintetében jelentős, hanem az ipari, vagyis a vertikális integráció megközelítéséből is, ugyanis a technológiai változások nem csak a gépjárművek felépítésére fejtenek ki hatást, hanem magára az autógyártás folyamataira is, amelyek értelmében az új fejlesztések eredményei az ellátási- és értéklánccokat és magát a termelési oldalt is érintik. (Németh, 2022).

2. KELET-KÖZÉP-EURÓPAI RÉGIÓ SZEREPE AZ AUTÓIPARI ÉRTÉKLÁNCBAN

2.1 Az autóipari FDI globális áramlása

Az autóipar az 1990-es évek óta a gyártás szervezését és helyszínét tekintve jelentős globális szintű átszervezéseken ment keresztül, amely eredményeképp ma már az egyik leginkább globalizált iparágnak tekinthető (Dicken, 2007). Az átszervezésben jelentős szerepet játszottak az OEM-ek és az azokhoz kapcsolódó legjelentősebb beszállítók kevésbé fejlett országok felé irányuló globális terjeszkedései (Sturgeon et al, 2008), amely a nemzetközi kereskedelem, a közvetlen külföldi tőkebefektetések politikájának liberalizálása, valamint a gazdasági integrációk intézményesülése révén valósult meg (Torlak, 2004).

A fejlett országokban létesült OEM-ek globális iparági szereplőkké váltak, térnyerésükkel a fejlődő országok földrajzi és gazdasági adottságaikban rejlő lehetőségeket kívánták kihasználni. (Chanaron et al, 2005). Az egyre inkább globalizálódó gazdaságban a multinacionális vállalatok közvetlen külföldi tőkebefektetései a kevésbé fejlett gazdaságok gazdasági fejlődésének egyik legjelentősebb mozgatórugóját jelenti. (Pavlinek et al, 2017) A vállalatok térhódítása mögött általánosságban olyan motivációk húzódtak meg, mint termelési kapacitások és az értékesítések növelése, azonban a célországok mindegyike más jellemvonásnak köszönhetően vonzotta az FDI beáramlását. (Chanaron et al, 2005)

Brazília, Kína, India és Oroszország azon piacok példája, amelyek leginkább a nagy piaci potenciáljuk miatt bizonyultak megfelelő célországnak a befektetők számára. Oroszország Kínával együtt a védett autonóm piacok kategóriájába is sorolandó, amely értelmében az országok kormányai enyhítették az FDI-ra irányuló korlátozásait, azonban egyidejűleg védték is a nemzeti piacot és a hazai termelőket. Brazília és Thaiföld a feltörekvő regionális piacok közé tartoznak, amelyeket a kereskedelem liberalizációja és a regionális integráció párosítása jellemez. Ezek az országok úgy tekintenek az autóipari FDI-ra, mint a hazai autóiparuk fejlesztő és modernizáló eszköze (Humphrey et al, 2000).

A multinacionális vállalatok törekvései között az új piacok meghódítása mellett megfigyelhető azon motiváció is, hogy a fejlettebb piacokon való versenyképességük növelése érdekében, termelőkapacitásaikat olyan kevésbé fejlett gazdaságokban is bővítették, amelyekre jellemző, hogy földrajzilag közel helyezkednek el az autóipari centrumokhoz, vagyis Észak-Amerika és Nyugat-Európa jómódú piacaihoz. A központokhoz való közelségükből adódóan ezek az

országok a centrumhoz kapcsolódó periférikus területek, amely az FDI által integrálódtak az autógyártás hagyományos központi területeibe (Humphrey et al, 2000).

Az autóiipari vállalatok működésének lokalizációs döntései igen összetettek, nem redukálhatók le egyetlen tényezőre, azonban többségük mégis a profitmaximalizálás lehetőségéhez köthető. Annak érdekében, hogy a vállalatok minél magasabb hozamra tegyenek szert, a gyártás során felmerülő költségeik minimalálására kell törekedniük. Az autógyártáshoz kapcsolódó termelési költségek magukba foglalják a gyártási tényezők költségeit, a termelés során felhasznált különböző anyagi és nem anyagi ráfordítás költségeit, a K+F tevékenységek költségeit, az adminisztrációs költségeket, valamint a szállítási és logisztikai költségeket. A vállalatok számára a munkaerőköltség megszorítása a leginkább kivitelezhetőbb a többi termelési tényező költségével szemben, azáltal, hogy termelési kapacitásaikat egy olyan országba helyezik, ahol célországban munkaerőtöbblet és alacsony bérköltség biztosított. (Chanaron et al, 2005)

2.2 Befektetési motivációk az autóiipar tekintetében

John Dunning eklektikus paradigma elméletében a vállalatok nemzetközi tőkekihelyezését három kategóriába sorolja, amely a vállalatspecifikus előnyökből (O - ownership advantages, lokációs specifikus előnyökből (L - locational advantages), valamint az internalizációs (I - internalization) előnyökből tevődik össze. A kategóriák angol kezdőbetűinek összeolvasásából jött létre az úgynevezett OLI paradigma elnevezés (Szanyi, 1997).

Dicken az OLI paradigma elméletet a telepítések tipizálásával összekapcsolva alkotta meg a közvetlentőke-beruházások általános klasszifikációját. Dicken elmélete alapján a kelet-közép-európai beruházások motivációja kezdetben a helyi erőforrások kiaknázásának lehetősége jelentette, amely végül a befektetések racionalizálása által a hatékonyságnövelő fázis irányába tolódott. Megemlítendő, hogy az európai piacok közeli elhelyezkedése a piacorientált fázis szempontjából is kedvezőnek bizonyult, amelyből adódóan Dicken modellje alapján a kelet-közép-európai régióban a beruházási motivációk kevert modellje valósult meg (Dicken, 1998).

3. táblázat: A közvetlentőke-beruházások általános klasszifikáció

| | Stratégiai előnyöket érvényesítő | Piacorientált | Hatékonyaságnövelő | Helyi erőforrásokat kiaknázó |
|----------------------------------|--|--|--|--|
| Tulajdonospecifikus előny | Hosszú távú stratégiai célok, nemzetközi versenyképesség fenntartása | Piac sikeresség növelése, helyi piacok ellenőrzése | Már létező beruházások racionalizálása | Versenyképesség növelése |
| Lokalizációs előny | A fenti tényezők és az adott térségi szint versenyképessége | Öltségek különbségei, piac mérete és jellege, kormányzati politika | Nemzetgazdaságok termelési specializációja és koncentrációja | Termelési tényezők költségeiben lévő eltérések |
| Internalizációs előny | Kompetitív és stratégiai előnyök kockázatosökkentése, a piacok ellenőrzése | Tranzakciós költségek csökkentése, igazodás a helyi igényekhez | Vertikális vállalati integráció, vállalati értéklánc | szabályozás, piacok ellenőrzése |

Forrás: Saját szerkesztés Rechnitzer et al., (2017) alapján

Florida és Sturgeon 2000-ben íródott tanulmányában megkülönbözteti egymástól a nemzetköziesedési és a globalizálódás folyamatát. A nemzetköziesedési folyamatok lehetővé teszik a gazdasági tevékenységek nemzeti határon való átívelését. A nemzetköziesedés által mennyiségi változások mennek végbe, amelyek a gazdasági tevékenység kiterjedtebb földrajzi mintázatát idézi elő. A globalizációs folyamatok minőségi különbséget mutatnak a nemzetköziesedési folyamatokkal szemben, vagyis a globalizáció által nemcsak a gazdasági tevékenység nemzeti határt való átlépése valósul meg, hanem a nemzetközileg szétszórt tevékenységek funkcionális integrációja is (Florida et al, 2000).

Florida és Sturgeon (2000) kutatásukban az autóipari lokalizáció tekintetében összesen négy telepítési típust különböztettek meg egymástól, amely a tevékenységhez köthető motiváció, valamint a lokalizáció minőségének értékelése alapján. Az 4. táblázatban látható eredmények szerint a kelet-közép-európai régió a harmadik típusba sorolható, amelynek értelmében az autóipari vállalatok betelepülésének legfőbb tényezője az olcsó munkaerő, valamint a megfelelően kiépített infrastruktúra, legfőbb motivációja pedig a gyártási folyamatokhoz köthető költségek minimalizálása, valamint a folyamatok racionalizálása. Ezen országok esetében az értékláncba történő integráció foka alacsony, vagy a középszinten megreked. A termelés jellemzően külföldi piacra történik, továbbá jellemző, hogy a régióba az alacsony hozzáadott értéket képviselő tevékenységek kerülnek kitelepítésre, a fejlesztések jelentős része pedig az anyavállalat kezében összpontosul (Florida et al, 2000).

4. táblázat: Az autóiipari lokalizációk tipizálása

| | 1. típus | 2. típus | 3. típus | 4. típus |
|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---|-----------------|
| Stratégia iránya | piac keresés, kapacitás bővítés | piac keresés, kapacitás bővítés | költségsökkentés, racionalizálás, hatékonyság | piacok lefedése |
| Kapacitások szintje | magas | magas | magas | alacsony |
| Béreköltség | magas | magas | alacsony | alacsony |
| Fejlesztés | igen | néha | nem | nem |
| Integráció foka | magas | magas | közepes | alacsony |
| Háttéripi bázis | magas | közepes, magas | közepes | alacsony |
| Export | alacsony (kivéve Japán) | alacsony | magas | alacsony |

Forrás: Saját szerkesztés Sturgeon et al (2000) alapján

Porter kompetitív fejlődésemélete szintén támpontot nyújthat az autóiipari vállalatok működőtőke-beruházásaihoz kapcsolódó motivációk megértéséhez. Porter a nemzetgazdaságok fejlődésének lehetőségét a nemzetközi versenyben látta, ahol csak az országok vezető iparágai tudnak megfelelni a globális szintű verseny feltételeinek.

Az elmélet alapján egy adott nemzetgazdaság minden ágazata a fejlődési modell egy bizonyos szakaszán helyezkedik el, amely definiálja a telepítési motivációt, valamint a telepítési tényezők körét. A teória négy egymást követő, egymással szoros kapcsolatban lévő szakaszt különböztet meg, amelyek a tényező-vezérelt, beruházás-vezérelt, innováció-vezérelt, valamint a jólét-vezérelt szakasz.

A modellt megfigyelve megállapítható, hogy a kezdeti szakaszokban az árérzékeny input tényezők a meghatározó faktorok, majd a további szakaszban a magasabb hozzáadottértéket igénylő humántőke kerül előtérbe, később pedig az innovációs motiváció visszaesése válik tapasztalhatóvá.

A tényező-vezérelt szakaszban a versenyelőnyt többek között az olyan általános termelési tényezők jelentik, mint a természeti erőforrások, valamint az alacsony képzettségű és olcsó munkaerő. Ebben az esetben a vállalatok a realizálható költségelőny okán döntenek a befektetés mellett, a technológiai fejlesztések nem kerülnek előtérbe a beruházás során. Ezenfelül a szakaszra jellemző, hogy a vállalatok nem állnak közvetlen kapcsolatban a termékek végső felhasználóival, így a vállalatok nehezen tudják lekövetni a piaci változásokat.

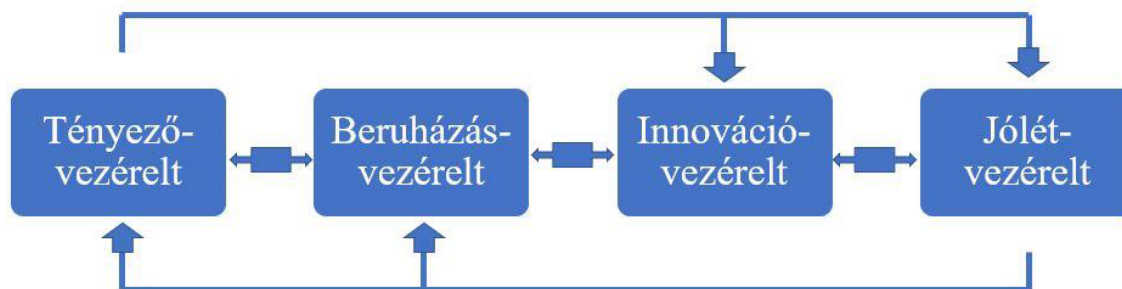
A beruházás-vezérelt szakaszban szintén megjelennek az általános termelési tényezők, mint befektetési motivációk, azonban ebben a fázisban már a technológiai fejlesztések jelenléte is

érzékelhető. A vállaltok a technológiát külföldről történő behozatal által biztosítják. A munkaerő tekintetében már nem csak az alacsony képzettségűre, hanem már szakképzettebbre is tapasztalható a kereslet a beruházó részéről. A kormányzati gazdaságpolitika biztosítja a megfelelően kiépített infrastruktúrát, valamint a szakképzett munkaerő biztosítása.

Az innováció vezérelt szakaszban a vállalatok már globális stratégia alapján működnek, támogató iparágak megjelenése tapasztalható, emellett a fejlett és specializált termelési tényezők kerülnek előtérbe. A technológia egy részét továbbra is vásárolják a vállalatok, azonban az új innovációk fejlesztése is megjelenik. A gazdaságokra már nem az izolált vállalatok jelenléte a jellemző, hanem földrajzilag koncentrált vertikális, ezt követően pedig horizontális klaszterek jönnek létre. A kormányzati politika jelenléte kevésbé jelentős, a magánszektorok termelési tényezők felé irányuló befektetései válnak meghatározóvá.

A jólét-vezérelt szakaszban a vállalatok már nem érdekeltek az innovációhoz köthető beruházások megvalósításában. Egyfajta kockázatkerülő magatartás tapasztalható a részükről, a gazdasági versenyelőnyök fenntartása helyett sokkal inkább a társadalmi célok válnak jelentőssé. A gazdaság a gyengülő hazai verseny, a belföldi kereslet megakadásának és a klaszterek gyengülésének hatására stagnál vagy visszaesik (Lengyel, 2000).

2. ábra: A kompetitív fejlődés folyamata



Forrás: Saját szerkesztés Lengyel, (2000) alapján

A kompetitív fejlődélmélet alapján a kelet-közép-európai térségben az autóiipari befektetések megjelenésekor az iparág a tényező-vezérelt szakaszban helyezkedett el, amely az ezredfordulót követően az infrastrukturális fejlesztések, valamint a kormányzati politika

hatására a beruházás-vezérelt szakaszba lépett át. A 2008-as válságot megelőzően egyes autóiipari vállalatok megfigyelhető volt, hogy érdekelté váltak az innovációval kapcsolatos fejlesztéseket illetően, azonban a recesszió hatására a folyamat megakadt. Napjainkban az innováció-vezérelt szakasz felé való elmozdulás ismét tapasztalhatóvá vált, azonban átalakulás folyamatának sebessége sokkal inkább a beruházó vállalatoktól függ, mint a fogadóország politikájától (Lengyel, 2000).

2.3 Centrum és Periféria

2.3.1 A centrum és periféria kapcsolata

A centrumok (magterületek), félperifériák és perifériák a nemzetgazdaságok nemzetközi gazdasági munkamegosztások eredményeképp jöttek létre. A centrumok és a perifériák között hierarchikus függőségi viszony alakult ki, amely a centrumok számára lehetővé teszi a perifériák által biztosított gazdaságilag kedvező előnyök kihasználását. A centrum fejlődése autonóm és innovatív, amellyel szemben a perifériáké függő és lekövető (Faragó, 2016). A centrumok érdeke, hogy a periféria függőségi helyzetét fenntartsák, ezért ennek megfelelően hajtanak végre beavatkozást a periférián belül (Faragó, 2016).

A centrum-periféria kapcsolat egyben egy viszonyrendszer is, amely értelmében a centrumról vagy a perifériáról nem lehet elkülönülten gondolkodni. A központ, vagyis a centrum döntése befolyásolja a periféria helyzetét, fejlődési lehetőségeit (Barta, 2012). Ahhoz, hogy egy centrum ország fenn tudja tartani önmagát, egyidejűleg kell pozitív és negatív ösztönző rendszereket működtetni a periféria országai irányába. Az ösztönzők lehetnek többek között technikai segítségnyújtás, amely kiterjed a politikai, társadalmi és gazdasági reformokra, pénzügyi segítségnyújtás, működőtőke-befektetések, szabadkereskedelmi megállapodások, megfigyelőtagság, valamint feltételes és fokozatos befogadás a centrum intézményeibe (Láng, 2004). A rendszerre jellemző, hogy stabil, vagyis a centrum és a periféria ritkán cseréli fel pozícióját, azonban megemlítenéd, hogy egy-egy központi ország a magterület szélére sodródott, valamint a periféria is közelebb kerülhet a centrumhoz (Barta, 2012).

2.3.2 A kelet-közép-európai régió, mint az integrált periféria része

Az európai autóiipari értékláncot két különböző hierarchikus struktúra jellemezi. A struktúra egyfelől járművek összeszerelése alapján értelmezhető, amelynek megfelelően a felsőbb kategóriás modellek a magterület országában kerül összeszerelésre, ezzel szemben az

alacsonyabb kategóriájú modelleket a perifériák országában gyártják. Másfelől a hierarchia értelmezhető a funkció szempontjából is, amely azt jelenti, hogy az stratégiailag jelentős funkciók irányítása (többek között K+F tevékenységek) az autóiipari cégek vagy beszállítók székhelyein (a magterületen) összpontosulnak (Túry, 2020).

Az európai járműipar magterületét a tradicionális autóiiparral rendelkező Németország, Franciaország, Olaszország és Anglia jelentik, amelyekhez perifériaként a volt szocialista kelet-közép-európai országok csatlakoznak. A KKE országok leginkább az alkatrészgyártásban jutottak jelentősebb szerephez, azonban megemlítendő, hogy egyes országok önálló járműiparral rendelkeznek (Barta, 2012).

Egyes kutatások a kelet-közép-európai országokat a periférián belül erősen integrált periférikus piacként határozzák meg, azonban fellelhetők olyan tanulmányok is, amelyek a félperiférián belül említik ezeket az országokat (Nagy et al., 2018). Az integrált perifériák fejlesztéséhez jelentősen hozzájárultak az európai integrációs folyamatok, amelyek keretein belül az Európai Unió bővítése és az EU-hoz köthető szabadkereskedelmi megállapodások lehetővé tették a vámmentes tőke, alkatrészek és a gyártáshoz szükséges alapanyagok importját, valamint a készjárművek és az alkatrészek exportját (Pavlínek, 2019).

2.4 A kelet-közép-európai autóiipar története

A régió egyes országainak az autóiiparhoz kapcsolódó gyártási tevékenységei egészen a II. világháború előtti időszakig nyúlnak vissza, valamint Csehországban és Magyarországon már 1989 előtt saját technológián és fejlesztésen alapuló törekvések is megfigyelhetők voltak. Lengyelország, Jugoszlávia és Románia nyugati licencek alapján szereltek össze járműveket, Magyarország és Bulgária leginkább összeszerelést nem igénylő alkatrészeket gyártottak, vagyis beszállítóként funkcionáltak. (Rechnitzer et al, 2012). A térség iparának fejlődését és versenyképességét jelentősen korlátozta a két világháború, valamint a Szovjetunió keleti blokkot érintő erőltetett gazdaságpolitikája (Füzi, 2012). Az autógyártás nem határozta meg alapvetően a kelet-közép-európai régió iparosodásának irányát, ennek ellenére az országok folyamatosan építettek azokra a hagyományokra, amelyek az iparágat a második világháborút megelőzően jellemezték (Hardi, 2012).

A régió országában egészen a rendszerváltásig nem alakultak ki jelentős gépjárműipari központok. Az államok egyes ipari centrumaiban az autóiipar dominánsnak számított, azonban

ez még nem volt elég ahhoz, hogy olyan jelentős ipari bázissá alakuljanak, ahol ágazati fejlesztések mehettek volna végbe. (Rechnitzer et al, 2012).

Az erős szovjet jelenlét ellenére a 60-as évektől az autóiparhoz kapcsolódó termelőkapacitások fokozatos kiépülése volt megfigyelhető a régióban. A termelések saját fejlesztéseken alapuló hagyományos járműgyártásra, valamint nyugati márkáktól vásárolt licencre épültek. A licencon alapuló gyártás hasonlított a mai összeszerelő tevékenységekre, mivel a külföldi tervezés jelentette a gépjárműipar bázisát (Hardi, 2012).

A KKE országokban nem alakultak ki autógyártó körzetek, amely többek között azzal indokolható, hogy a vállalatok jellemzően egy-egy államhoz kapcsolódva épültek be azok gazdaságába, amelynek következtében nem jött létre együttműködés más államokban működő cégekkel a gyártás tekintetében. Az országok közötti kooperáció is meglehetősen csekélynek számított a járműgyártás tekintetében. A szocialista országok gazdaságát a KGST volt hivatott összefogni az együttműködés érdekében. A KGST szintjén elindult a szakosodás bizonyos termékek tekintetében, azonban a tagállamok nem minden esetben fogadták el a tervezetet. A KGST végül nem vált nemzetek feletti szervezetté (Hardi, 2012).

A 80-as évek végén a kelet-közép-európai autógyártók azért küzdöttek, hogy saját piacaik igényét kielégítsék, illetve, hogy olyan versenyképes járműveket állítsanak elő, amelyet Nyugat-Európa legolcsóbb piacain értékesíteni tudjanak (Pavlinek, 2015).

A szocializmus időszakát követően a régió személygépkocsi-gyártása nem bizonyult jelentősnek globális szinten, 1989-ben a KKE országokban gyártott gépjárművek a világtermelésnek körülbelül 6%-át tették ki. Nyugati nézőpontból a kelet-közép-európai autóipar alacsony termelésűnek és elmaradottnak számított, mivel a kapitalista Nyugaton már a 80-as években végbemenő változásokat csak lassan volt képes elfogadni és alkalmazni (Pavlinek, 2002).

A szocializmus összeomlása és a kapitalizmusba való átmenet a kelet-közép-európai autóipar átalakulásához vezetett, amelyet az FDI mozgatott az 1990-es években (Pavlinek, 2002). A nyugati vállalatok a 90-es évek elején elérték belső növekedési határaikat, amely hatására kelet irányába kezdtek terjeszkedni költséghatékony termelés és az új értékesítési piacok reményében (Füzi, 2012).

A KKE országok az autóipart a mérete, más iparágakkal való összefonódása, valamint az általános gazdasági fejlődésre gyakorolt hatása miatt, a modern feldolgozóipar kulcsfontosságú képviselőjének tekintették. Továbbá az autóipar jelentős szerepet játszott egyes kelet-közép-

európai országok európai gazdaságba való visszailleszkedésében. Miután a kelet-közép-európai országok kormányai felismerték az autóipar jelentőségét, legtöbbjük aktívan támogatta a külföldi befektetések megvalósulását. (Pavlinek, 2002)

A nyugati befektetők beruházásuk kezdetekor volt szocialista vállalatokat vásároltak meg, amelyeket autóipari beszállítókká alakítottak át. Kezdetben csak a KKE térség piacára termeltek, azonban ahogy a versenyhelyzet kiéleződött a nyugati-európai autógyártók között, a termelési költségek csökkenése egyre jobban előtérbe került, amely a nyugati piacok felé irányuló termelést, valamint újabb beruházási hullámot eredményezett (Barta, 2012).

Az 1990-es évek első felében a kelet-közép-európai országok értékláncbeli jelenlétét a centrum-periféria kettőségéhez hasonló nemzetközi munkamegosztás jellemezte. Ezekben a periférikus országokban kicsi és olcsó modelleket gyártottak, azonban ennek kivitelezéséhez az akkori modern technológia került felhasználásra, tehát a fókusz a kelet-közép-európai régió technológiai fejlesztésére irányult. Az 1990-es végét követően az OEM-ek stratégiát váltottak a kelet-közép-európai országok autóipari szerepét illetően, amely keretein belül inkább az exportorientált összeszerelő és alkatrészgyártó tevékenységekre helyezték át a hangsúlyt. Az export célú termelésnek köszönhetően a kelet-közép-európai országok portfóliójában megjelentek a magasabb kategóriás, magasabb hozzáadott értékkel rendelkező termékek is (Smahó, 2012).

A kelet-közép-európai országok Európai Unióhoz való csatlakozása az európai gazdasági integráció megerősödését eredményezték. A globalizáció pedig fokozta a versenyhelyzetet az európai piacon. A KKE országok politikai és gazdasági átalakulása lehetővé tette az autóipar számára a termelési kapacitások bővítését, valamint az alacsony költségű munkaerő alkalmazását (Barta, 2012).

2.5 Autóipari termelés a közép-kelet-európai régióban

Az 3. ábrán látható statisztikai adatok jól szemléltetik, hogy nem csak napjainkban, hanem már az ezredfordulót követően a Csehország járt az élen a kelet-közép-európai autógyártók között a gyártási volumen tekintetében. A több mint húsz év során vezetői pozícióját majdnem törtlenül tudta tartani, 2021-ben közel 60%-os növekedést ért el a gyártási mennyiséget illetően. Napjaink második legjelentősebb kelet-közép-európai gépjárműgyártó országa Szlovákia, amely 2021-ben körülbelül 100 ezer darab legyártott gépjárművel maradt el Csehországtól, valamint 88%-os növekedést ért el a vizsgált időszakban. Lengyelország, Magyarország és

Románia megközelítőleg azonos mennyiségben gyártottak le gépjárműveket 2021-ben, ami körülbelül 400 ezer darabot jelentett országonként, Lengyelország több mint 439 ezer, Magyarország több mint 420 ezer és Románia több mint 394 ezer darab jármű gyártását kivitelezte a vizsgált évben.

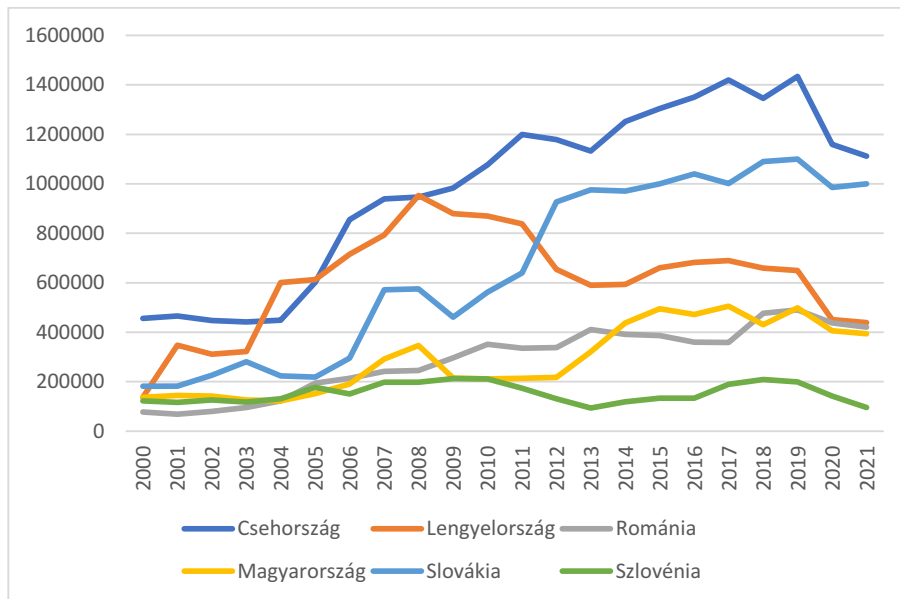
Az országok elmúlt évekbeli teljesítményét figyelembe véve megállapítható, hogy Magyarország és Románia a 2000-es évek elejéhez képest előrelépést tettek a gyártási volumen tekintetében, amely Magyarország esetében 47%-ot, Romániát tekintve pedig 72%-ot jelent. Ezzel szemben Lengyelország szintén volumennövekedést ért el a több mint húsz év során, azonban a 2000. és a 2021. évi adatokat összevetve ez a szám csak 69%, amely azért tekinthető kevésnek, mivel az ország a vizsgált időszakban megfigyelhető legnagyobb gyártási volument 2008-ban, vagyis a gazdasági világválság idején érte el, amelyet csökkenés követett. A 2008-ban mért mennyiségi növekedés a 2000-ben mért adatokhoz képest 86% volt.

Az ábra továbbá jól szemlélteti az Európai Unióhoz való csatlakozás hatásait is, amely minden vizsgált ország eset 2004-ben következett be, kivéve Románia esetében, amely 2007-ben csatlakozott az integrációhoz. A csatlakozás eredményeként az országok nagyobb gyártási volumennövekedést értek el, amely különösen Csehország és Lengyelország tekintetében volt már közvetlen az egyesülést követően számottevő. Szlovénia esetében a társulás nem járt hosszantartó pozitív hatással, mivel a 2021-ben legyártott gépjárművek száma 22%-kal alacsonyabb volt mint 2000-ben.

A vizsgált időszakban szintén hatást fejtett ki a kelet-közép-európai régióban gyártott gépjárművel mennyiségi alakulására a 2008-as gazdasági világválság. Az adatok alapján megállapítható, hogy a recesszió negatívan érintette Lengyelország, Szlovákia és Magyarország termelésének alakulását. Ezzel pozitív irányú növekedés volt megfigyelhető Csehország, Románia és Szlovénia esetében.

A következő nagyobb változások a napjainkban is tartó koronavírus-járvány idején megfigyelhetők. A járvány okozta változások negatívan érintették a kelet-közép-európai országok gyártási volumenének alakulását, különösen Szlovéniát tekintve, ahol a gyártási volumen több, mint a felére esett vissza, emellett Lengyelországban is kétharmadára csökkent. Csehországban 22%-os, Magyarországon 20%-os, illetve Romániában 14%-os visszaesés volt tapasztalható.

3. ábra: A közép-kelet-európai régióban legyártott járművek számának alakulása 2001 és 2021 között



Forrás: Saját szerkesztés OICA (2022a) alapján

3. A MAGYAR AUTÓIPAR HELYZETE

3.1 A magyar autóipar története

A magyar autóipar eddigi történetét tekintve, a kezdeti fejlődés és sikerek után két meghatározó történelmi esemény hatására is az ipar újjáélesztésére volt szükség. A több mint 120 éves hazai autóipar először az egész Európát elsöprő második világháború, majd az 1990-es években bekövetkező rendszerváltás okozta károkat szenvedte el (Kemenczei, 2009).

A gőzautó Európában való elterjedését követően az új találmány a magyarokat is kísérletezésre ösztönözte, amely hatására 1875-ben Preiner Ferenc a Magyar Királyi Államvasutak Gépgyáranak elnöke elkészítette az első magyar gőzkocsit. A következő autógyártással kapcsolatos fejlesztés Csonka János nevéhez köthető, aki 1879-ben alkotta meg az első magyar gázmotoros autót. Csonka János Bánki Donáttal később állóhengeres izzócsőgyújtású benzinmotort készítettek, amelynek köszönhetően szabadalmaztatták később a porlasztót és az automatikus csőgyújtást (Bödök, 2003).

1900-ban Szám Géza már benzinmotoros autók összeszerelésével foglalkozott, azonban a megrendelések hiánya végett rövid időn belül befejezte vállalkozását. Szintén az 1900-as évek elején Hóra Nándor külföldről behozott Peugeot gépjárművek garanciális javításával foglalkozott, 1902-ben pedig egy saját motoros járművet is összerakott, azonban Szám Gézához hasonlóan a kereslet hiánya miatt ő se folytatta a gépjárműgyártást. Bory József gépészmester a Németországban szerzett tapasztalatait hasznosítva szintén sikereket ért el a korai autógyártás területén, azonban a megfelelő anyagi háttér hiánya miatt ő is alábbhagyott a kísérletezéssel (Hornyák, 2013).

Az első hazai tervezésű és kivitelezésű motoros járművet a századforduló elején állították forgalomban, amely a Magyar Királyi Posta munkáját segítette. Ezt az eseményt a magyar autógyártás kezdetének tekintik, az ipari termelés 1904-től vette kezdetét, amikor már az alvázak összeszerelése Budapest mellett már Győrben is megvalósult (Kemenczei, 2009).

A Magyar Királyi Posta 1906-ban pályázatot hirdetett motoros postakocsik készítésére, amelyet Csonka János nyert el. Az általa tervezett gépjármű első szériájából összesen nyolc autó legyártására került sor, majd az évek alatt folyamatosan fejlesztett változatokból mintegy száz darab készült. Csonka János ebben az időszakban már több járműszabadalommal is rendelkezett, nevéhez köthető többek között az első motoros kerékpár és a motoros tricikli, amelyeket a Posta már korábban is használt. 1912-ben már négyhengeres járműveket készített,

amelyeket a Magyar Királyi Posta 25 évig használt. 1910-ben az első magyar autóbusz is elkészült Csonka János tervei alapján, amit a Posta helyezett forgalomba (Bödök, 2003).

Az 1896-ban alapított Magyar Waggon- és Gépgyár Részvénytársaság (mai nevén Rába Járműipari Holding Nyrt.) 1907-től bővítette ki tevékenységét az autógyártás területére is. Kezdetben a termelés cseh licenc alapján gyártották a Rába-V teherautókat, majd 1918-tól gyártották a Grand személygépjárművet is (Máténé et al, 2022). Az első világháború arra ösztönözte a vagongyárat, hogy a mezőgazdaságban támogassa a gépésítési folyamatokat.

A második világháború Európa szerte ellehetetlenítette az autógyártást, amely alól Magyarország sem volt kivétel. 1945 után személy- és áruszállító járművek gyártása volt jelentős. A szocializmus szakosított rendszerén belül, Magyarország feladata a buszgyártás lett, amely mellett részt vett tehergépkocsik és annak részegységeik gyártásában is, a személygépjárművek gyártás megszűnt (Gelei et al, 2005).

A magyar autóipar a rendszerváltást követő időszakban jelentős átalakuláson ment keresztül, köszönhetően az országba irányuló tőkebefektetéseknek. Mivel a térség a 90-es évek elején nem rendelkezett megfelelő mennyiségű forrásokkal és technológiai fejlettséggel, a külföldi befektetések váltak a sikeres gazdasági átalakulás kulcsává. A multinacionális autógyártó vállalatok újra definiáltak a kelet-közép-európai régió, és ezzel együtt Magyarország autóipari szerepét is. Az egyre fokozódó átalakulás és beáramló FDI közepette az autóipar az ország húzóágazatává vált (Stefánovics et al, 2021). Az 1990-es években olyan jelentős autómárkákhoz tartozó összeszerelőüzemek jelentek meg hazánkban, mint a Suzuki, az Opel és az Audi. A 2004-es Európai Unióhoz való csatlakozás elősegítette, hogy az ország jelentős fejlesztési forrásokhoz jusson az autóipar tekintetében. Az egyre fokozódó átalakulás és beáramló FDI közepette az autóipar az ország húzóágazatává és a gazdaságpolitika legfőbb prioritásává vált (Kemenczei, 2010).

3.2 Az autóipar jelentősége a magyar gazdaság számára

Az autóipar Magyarország egyik húzóágazata, amelynek értelmében az iparág a magyar gazdaság teljes egészére pozitív hatást gyakorol, többek között azáltal, hogy az iparágához köthető makrogazdasági mutatók, mint a termelés értéke és annak exportja, jelentősen növelik az ország nemzetgazdasági teljesítményét. Emellett egy húzóágazat fejlődési dinamikája meghaladja az átlagot, amely az autóipar esetében a feldolgozóipar átlagát jelenti. Továbbá az ágazaton belüli termelés olyan endogén tényezők által valósul meg, mint az országhatáron

belüli erőforrások. Az ágazat foglalkoztatásra gyakorolt hatása jelentős, a termelés minőségi humán tőkét vesz igénybe, a gyártás során alkalmazott technológia élen járó színvonalat képvisel, mindemellett folyamatos termékfejlesztést igényel, amely lehetővé teszi a K+F és az innovációs folyamatok serkentését. A húzóágazathoz kötődő gyártás keresletet eredményez más ágazatok produktumai iránt, ezáltal elősegíti a vállalatok közötti együttműködés kialakítását (Kemenczei, 2010).

2019-ben, a koronavírus-járványt megelőzően a járműgyártás a magyar GDP több mint 26%-át, vagyis több mint a negyedét jelentette. Ugyanebben az évben Magyarország legjelentősebb feldolgozóiparaként az összteljesítmény 29%-át tette ki. Az iparág export teljesítménye 19% volt a teljes kivitel tekintetében, amellyel a legjelentősebb exporttermékeknek számított. Szintén 2019-ben a magyarországi beruházások legmagasabb értéke a járműgyártás területén realizálódott, amely a vizsgált év teljes beruházásainak több mint 20%-át jelentette. Ugyanebben az évben 181,6 ezer fő dolgozott Magyarországon a járműgyártás területén, amely a teljes magyar feldolgozóipari foglalkoztatottság 17,79%-a volt. (KSH, 2022a) Vagyis az autóipar szerepe meghatározó a magyar gazdaságban.

3. 3 Autóipari vállalatok Magyarországon

3.3.1 A magyar járműipar térszerkezete

A magyar gépjárműipar térszerkezetét tekintve hat eltérő jellegű régió különíthető el mennyiségi és minőségi jellemzők alapján. Budapest és az észak-nyugati régió, amely Győr-Moson-Sopron, Vas és Veszprém megyét foglalja magába, a jelenlévő minőségi elemek és potenciális beszállítói iparágak miatt, a közúti járműgyártás súlyponti területének tekinthető. A központi régió megyéiben (Pest, Heves, Fejér, Komárom-Esztergom) a 2008-as gazdasági világválságot megelőzően autóipar szempontjából dinamikus fejlődő térségnek számított, azonban az elmúlt években visszaesés volt megfigyelhető. Bács-Kiskun és Borsod-Abaúj-Zemplén megye a gépjárműipar térszerkezetének új pólusait jelentik, amelynek jelentősége fokozatosan erősödik az iparág szereplői között. A keleti perifériához sorolandók azok a megyék, ahol az autóipar jelentősége jelentősen visszaesett az elmúlt években (Békés, Csongrád, Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok, Nógrád, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye). A déli periféria teljesen háttérbe szorul az autóipar jelentőségét tekintve (Baranya, Somogy, Zala megye). (Molnár, 2013)

A Magyar Gépjárműipari Egyesület (MAGE) autógyártók (OEM) és autóiipari beszállítók (TIER1, TIER2) tekintetében 53 taggal rendelkezik 2022-ben. A tagok a teljes magyar járműipari termelés 80%-át állítják elő közösen, a hazai autóiipari K+F beruházások értékének 90%-át szintén a MAGE-hoz tartozó vállalatok jelentik. (MAGE, 2022)

A MAGE tagok magyar járműiparban együttesen betöltött jelentőségét figyelembe véve, az 53 OEM és beszállító vállalatok térbeli elhelyezkedése mintaként jól szemlélteti a magyar gépjárműipar térszerkezetéről fentebb leírtakat. (4. ábra)

4. ábra: MAGE tagok földrajzi eloszlása



Forrás: MAGE, 2022

3.3.2 Gépjármű összeszerelő üzemek Magyarországon

Az Európai Gépjárműgyártók Szövetsége (ACEA) adatai alapján Magyarországon összesen hat gépjármű összeszerelő üzem működik 2022-ben. Az ország összesen négy személygépkocsi összeszerelésével foglalkozó autóiipari vállalattal rendelkezik, amelyek közül az Audi Hungaria Zrt. Győrben, a Mercedes-Benz Manufacturing Hungary Kft. Kecskeméten, a Magyar Suzuki Zrt. Esztergomban működik, a BMW Manufacturing Hungary Kft. várhatóan 2025 körül

kezdheti meg a termelést Debrecenben. Magyarországon egy autóbuszgyártó üzem működik, amely Komáromban létesített BYD Electric Bus and Truck Hungary Kft. Az ország két motorgyártó üzemmel is rendelkezik, amely a személygépjárműgyártást is végző Audi Hungaria Zrt., valamint az Opel Szentgotthárd Kft. (ACEA, 2022).

A hat gépjármű összeszerelő üzemmel Magyarország a kelet-közép-európai régió többi országához viszonyítva középmezőnyben helyezkedik el, ugyanis Lengyelországban 18, Csehországban 8, Szlovákiában 4, Romániában 6, Szlovéniában 1 darab gépkocsi összeszereléssel és gyártással foglalkozó üzem található 2022-ben (ACEA, 2022).

A 4. táblázat alapján magyarországi leányvállalatok alapítási évét figyelembe véve megállapítható, hogy az összeszerelő üzemeket érintő beruházások tekintetében a rendszerváltást utáni időszak volt a legintenzívebb. 1990-ben az Opel Szentgotthárd Zrt., 1991-ben a Magyar Suzuki Zrt., 1993-ban pedig az Audi Hungaria Zrt. létesített gyártóüzemet Magyarországon. Az ezredfordulót követően, 2005-ben a BYD Electric Bus and Truck Hungary Kft, majd 2008-ban a Mercedes-Benz Manufacturing Hungary Kft. hajtott végre beruházást. Az Audi gyár kialakítását követően 10 évig nem lépett be új szereplő Magyarországra a gépjármű összeszerelő üzemek tekintetében. 2018-ban megalakult a BMW Manufacturing Hungary Zrt., amelynek gyártási tevékenysége még nem indult el. A Magyarországon működő gépjármű összeszerelő üzemek jelentős része német tulajdonban van, kivéve a BYD és a Suzuki, az előbbi kínai az utóbbi pedig japán anyavállalathoz tartozik.

Árbevétel szempontjából az Audi Hungaria Zrt. a legjelentősebb, 2021-ben a cég nettó árbevétele több mint 2847 milliárd forint volt. Az Audit a Mercedes-Benz Manufacturing Hungary Zrt. követte nettó 1142 milliárd forint feletti nyereséggel, amely az Audi teljesítményének valamivel több mint 40%-át jelenti.

5. táblázat: Gépjármű összeszerelő üzemek Magyarországon 2022-ben

| Vállalat | Székhely | Lokáció | Alapítás éve | Nettó árbevétel 2021 (ezer Ft) | Alkalmazottak száma (2022 október) |
|--|-------------|---------------|--------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Opel Szentgotthárd Kft. | Németország | Szentgotthárd | 1990 | 32750867 | 812 |
| Magyar Suzuki Zrt. | Japán | Esztergom | 1991 | 647295163 | 2853 |
| Audi Hungaria Zrt. | Németország | Győr | 1993 | 2847439053 | 12729 |
| BYD Electric Bus and Truck Hungary Kft. | Kína | Komárom | 2005 | 13545849 | 271 |
| Mercedes-Benz Manufacturing Hungary Kft. | Németország | Kecskemét | 2008 | 1142070131 | 4741 |
| BMW Manufacturing Hungary Kft. | Németország | Debrecen | 2018 | 608 | 66 |

Forrás. Saját szerkesztés az ACEA (2022) és Céginfó (2022a, b,c,d,e,f) alapján

3.3.3 Autóipari beszállítók Magyarországon

A hazai beszállítók aránya alacsonynak az autóipar tekintetében, a multinacionális autógyártó vállalatok stratégiájuknak megfelelően nem igazán támaszkodnak a hazai háttérpar adta lehetőségekre, hanem sokkal inkább a saját alvállalkozóik és beszállítóik „importálására” törekednek. A nemzetközi beszállítók előnybe részesítése a hazai vállalatokkal szemben nem feltétlenül vezethető vissza a magyar cégek hiányosságaira, hanem sokkal inkább az autóipari értéklánc merevsége az a tényező, amely gátolja a kapcsolódást. A gépjárművek komplexitásából adódóan vertikális és horizontális értelemben is kiterjedt, a beszállítók cseréje jelentős kockázatot jelent a gyártás szempontjából. A magyar autóipari beszállítóknak akkor van esélyük stabilan beépülni az értékláncba, ha minden szempontból fel tudják venni a versenyt a külföldi beszállítókkal (Kemenczei, 2010).

A magyar autóipari beszállítók fejlődésének kulcsa a rendelkezésre álló tőkében és tudásban rejlik. A magyar gazdaságpolitika feladata lenne, hogy prioritásként kezelje a hazai beszállítók versenyképességének támogatását, amely lehetőséget biztosítana arra, hogy ezek a vállalatok az összetettebb vevői elvárásoknak is megfeleljenek, amely egyben lehetővé teszi azt is, hogy az autóipari piramisban is előre lépjenek. (Kemenczei, 2010).

A magyarországi gépjármű összeszerelő üzemekkel ellentétben, a jelenleg Magyarországon működő, autóipari beszállító vállalatok száma nehezen határozható meg. A 2021-es világ száz legnagyobb autóipari beszállítójának rangsorában 49 olyan globális nagyvállalat is szerepelt, amelyek leányvállalata Magyarországon is megtalálható, amely alapján megállapítható, hogy a legnagyobb autóipari beszállító vállalatok jelenléte meghatározó hazánkban. A vállalatok jelentős része Németország tulajdonában van, azonban fellelhetők köztük japán, francia és amerikai tulajdonú vállalatok is. (5.táblázat)

**6. táblázat: 2021-ben árbevétel alapján a világ legjelentősebb autóiipari beszállítói,
amelyek Magyarországon is működnek**

| Vállalat | Világrangsorban elfoglalt hely (2021) | Székhely | Lokáció | Vállalat főtevékenysége |
|--------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------------|--|
| Bosch | 1. hely | Németország | Hatvan, Eger, Miskolc | Üzemanyag-befecskendezés, futómű, teljesítményelektronika és navigációs rendszerek, félvezetők |
| Denso | 2. hely | Japán | Székesfehérvár | Légkondicionáló rendszerek, elektronikus és elektromos rendszerek, hajtáslánc-vezérlés, telekommunikáció |
| ZF Friedrichshafen | 3. hely | Németország | Eger | személygépkocsi futómű-technika, hajtáslánc, aktív és passzív biztonság, haszongépjárművek rendszerei |
| Magna Internationa | 4. hely | Németország | Helvécia | Autóbelső, karosszéria- és alvázrendszerek, ülések, tükrök, elektronika, sebességváltók, beryártás |
| Forvia | 7. hely | Franciaország | Jászárókszállás | ülések, műszerfal, akkumulátormenedzsment, orrsz, kipufogórendszerek, érzékelők, világítási és elektronikus rendszerek, motoralkatrészek |
| Continental | 8. hely | Németország | Budapest, Veszprém | Fenntartható és összekapcsolt mobilitás technológia és az ehhez kapcsolódó szolgáltatások |
| BASF | 9. hely | Németország | Budapest | Bevonatok, felületkezelés, katalizátorok, műszaki műanyagok |
| Lear | 10. hely | Egyesült Államok | Gödöllő | Autóbelső, ülések, elektromos rendszerek |
| Valeo | 11. hely | Franciaország | Veszprém | Vezetőasszisztensek, hajtáslánc, termikus rendszerek |
| Tenneco | 12. hely | Egyesült Államok | Kecskemét | Kibocsátás-szabályozó rendszerek, csövek, lengéscsillapítók, dízel kipufogógáz utókezelése |

Forrás: Saját szerkesztés az Autószeaktor (2022), Bosch (2022), Denso (2022), ZF Friedrichshafen (2022), Magna International (2022), Foriva (2022), Continental (2022), BASF (2022), (Lear, 2022), Valeo (2022), Tenneco (2022) alapján

3.4. A magyar gazdaságpolitika az autóiipar tekintetében

A 21. században az iparpolitika a fejlett országok a versenyképességének növelésének egyik legfontosabb eszköze, amelynek alapjait az innováció, a fejlett képességek, a támogató intézményi környezet, valamint az aktív társadalompolitika jelenti. Az iparpolitika a teljes gazdaság szerkezetére gyakorolt hatásokon keresztül egyszerre szolgálja a társadalmi és környezetvédelmi célok teljesülését is (Aiginger, 2014).

Magyarországon az iparpolitika célja a rendszerváltást követően a piacgazdaságra való átállás támogatása volt. Az ország autóiiparába beáramló FDI hatására nem csak összeszerelő üzemek jöttek létre, hanem a beszállítói hálózatok is kialakultak. Ezzel egyidejűleg az iparpolitika, mint önálló kormányzati politika megszűnt. 2004-től az EKD (egyedi kormánydöntés) támogatási rendszer kezdte meg működését, valamint a K+F tevékenységek is előtérbe kerültek a támogatás szempontjából (Halmosi, 2021).

2020-ban és 2021-ben megkötött összesen 75 darab EKD keretein belül támogatott beruházásból 24 darab kapcsolódott a járműiparhoz, amely a támogatások összesen 32%-át, vagyis majdnem egyharmadát a vizsgált két évben, amely szintén alátámasztja a járműipar gazdaságpolitikai jelentőségét. (Magyarország Kormánya, 2022a)

A támogatott vállalatok származási országát figyelembe véve megállapítható, hogy a vizsgált időszakban magyar tulajdonú autóiipari cégek nem részesültek támogatásban, hanem kizárólag

külföldi tulajdonú vállalatok. A legjelentősebb beruházók Németországhoz és Dél-Koreához köthető cégek voltak. Mind a két országnak 8 vállalata részesült EKD támogatásban a vizsgált időszakban. A második támogatás szempontjából legjelentősebb ország Kína volt, összesen három autóiipari cég részesült pénzügyi hozzájárulásban. A többi támogatott tevékenység egy-egy ország vállalataihoz köthető, amelyek között megjelenik Belgium, az Egyesült Királyság, Szingapúr, Törökország, valamint Franciaország egy Németországgal való közös projekt keretein belül.

A vizsgált autóiipari tevékenységek beruházását a magyar állam 8% és 35% közötti mértékben támogatta, átlagban 20%-os támogatottság volt jellemző. A három legjelentősebb beruházást dél-korai vállalatok kivitelezték, amelyekre átlagosan 10%-os hozzájárulást kaptak. A magyar állam által leginkább támogatott beruházások, amelyek meghaladják a 20%-ot, többségében németországi cégekhez köthető.

A vizsgált időszakban az egyik legnagyobb arányú támogatást a kínai tulajdonú PEX Automotive Systems Kft. és Baolong Holdings Europe Kft. járművillamosságot és elektronikai készülékeket érintő beruházása, illetve a belga MONO-Ipolyfabric Feldolgozó Ipari Kft. járműalkatrészek gyártását érintő tevékenysége kapta. A beruházások támogatottságának mértéke mindkét vállalat esetében 30% volt. 31%-ot meghaladó hozzájárulást kapott az Egyesült Királyság tulajdonába tartozó Rubin NewCo 2021 Kft., amely alkatrészek gyártásához igényelt támogatást. A beruházás értékéhez képest a legnagyobb támogatást a német thyssenkrupp Components Technology Hungary Kft. vehette igénybe, amelyet alkatrészgyártóüzem kapacitásbővítésére fordított. A hozzájárulás mértéket majdnem elérte a 35%-ot. (6. táblázat)

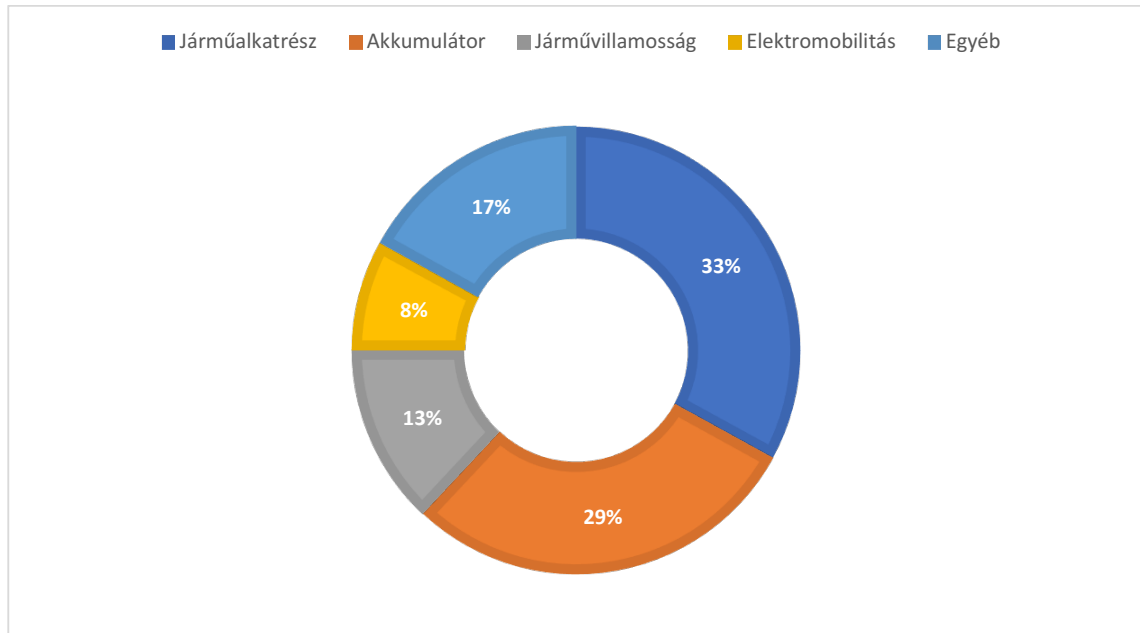
7. táblázat: EKD autóiipari támogatások 2020 és 2021 között

| Cégnév | Reláció | Tevékenység | Beruházási volumen ezer HUF | Támogatási összeg ezer HUF | Szerződés aláírása év-hó-nap |
|--|--------------------|--|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Hanon Systems Hungary Kft. | Dél-Korea | Közúti jármű, járműmotor alkatrészeinek | 18 038 657 | 4 637 938 | 2021.12.27 |
| Samsung SDI Magyarország Gyártó és Értékesítő Zrt. | Dél-Korea | Akkumulátor, szárazelem gyártása | 367 368 000 | 33 675 400 | 2021.12.27 |
| Rubin NewCo 2021 Kft. | Egyesült Királyság | Közúti jármű, járműmotor alkatrészeinek | 51 919 547 | 16 280 555 | 2021.12.22 |
| SK Battery Manufacturing Kft. | Dél-Korea | Akkumulátor, szárazelem gyártása | 199 097 924 | 28 494 949 | 2021.12.22 |
| SK On Hungary Kft. | Dél-Korea | Akkumulátor, szárazelem gyártása | 592 630 089 | 76 361 984 | 2021.12.22 |
| PEX Automotive Systems Kft. | Kína | Járművillamossági, -elektronikai készülékek | 5 110 096 | 1 533 029 | 2021.12.21 |
| Hübner-H Gumi és Műanyagipari Kft. | Németország | Közúti jármű, járműmotor alkatrészeinek gyártása | 2 125 745 | 531 436 | 2021-06-30 |
| Starters E-Components Generators Automotive Hungary Kft. | Kína | Közúti jármű, járműmotor alkatrészeinek gyártása | 2 240 817 | 560 204 | 2021-06-30 |
| MONO-Ipolyfabric Feldolgozó Ipari Kft. | Belgium | Közúti jármű, járműmotor alkatrészeinek gyártása | 5 240 229 | 1 572 069 | 2021-06-09 |
| Infineon Technologies Kft. | Németország | Járművillamossági, -elektronikai készülékek gyártása | 31 873 129 | 6 374 626 | 2021-05-21 |
| Siemens Mobility Kft. | Németország | Vasúti, kötöttpályás jármű gyártása | 3 262 962 | 815 741 | 2021-04-09 |
| Samsung SDI Magyarország Gyártó és Értékesítő Zrt. | Dél-Korea | Elektromos autó-akkumulátor gyártási folyamatának fejlesztése | 5 868 510 | 1 232 387 | 2020-10-09 |
| Bumchun Precision Hungary Kft. | Dél-Korea | Akkumulátor gyártó üzem létesítése | 13 277 077 | 2 655 415 | 2020-10-05 |
| Flextronics International | Szingapúr | Autóiipari termékek új design validációs szolgáltatási modelljének kialakítása | 1 566 552 | 344 641 | 2020-09-23 |
| Robert Bosch Energy and Body Systems Kft. | Németország | Komplex fejlesztési projekt az elektromobilitás terén Miskolcon | 3 899 040 | 900 000 | 2020-08-27 |
| INZI Controls Hungary Korlátolt Felelősségű Társaság | Dél-Korea | Akkumulátor modul gyártó üzem létrehozása | 14 793 845 | 1 627 323 | 2020-07-30 |
| AVL Hungary Korlátolt Felelősségű Társaság | Németország | Regionális jelentőségű autóiipari kompetenciaközpont fejlesztése | 6 276 217 | 1 506 292 | 2020-06-26 |
| thyssenkrupp Components Technology Hungary Kft. | Németország | autóalkatrész-gyártó üzem kapacitásbővítése | 31 905 073 | 11 161 412 | 2020-06-26 |
| HONSA Alkatrész Kereskedelmi Kft. | Németország | Járműipari alkatrészgyártó üzem kapacitásbővítése | 3 223 550 | 676 945 | 2020-06-08 |
| Wescast Hungary Autóiipari Zrt. | Kína | Közúti jármű, járműmotor alkatrészeinek gyártása, Vasöntés, Fémmegmunkálás | 9 670 028 | 839 781 | 2020-06-04 |
| Yaris Kabin Hungary Kft. | Törökország | Új létesítmény létrehozása traktor és munkagép biztonsági kabinok gyártására | 6 517 452 | 521 396 | 2020-05-19 |
| Schaeffler Savaria Kft. | Németország | elektromos gépjárművek hajtásláncainak fejlesztése és gyártása | 23 614 229 | 5 077 059 | 2020-05-07 |
| Valeo Auto-Electric Kft. | Francia., Németo. | járművillamossági készülékgyár kapacitás és portfólió bővítése | 18 566 725 | 1 212 861 | 2020-04-09 |
| Doosan Energy Solution Kft. | Dél-Korea | Akkumulátor gyártáshoz szükséges réz fólia üzem létrehozása | 31 262 000 | 4 689 300 | 2020-04-09 |

Forrás: Saját szerkesztés Magyarország Kormánya, (2022a) alapján

A 2020-ban és 2021-ben megítélt járműipari támogatásokat tevékenység szempontjából is érdemes megvizsgálni. Az 5. ábra adatai alapján megállapítható, hogy a támogatott tevékenységek jelentős része (33%) a járműalkatrészek gyártására irányul, azonban az eredmények azt is alátámasztják, hogy az elektromos járművekhez kapcsolódó akkumulátorgyártó tevékenység jelenléte is nő Magyarországon, a támogatott beruházások 29%-volt az akkumulátorgyártáshoz köthető a vizsgált időszakban. Az elektromobilitás, mint új járműgyártási trend jelenleg leginkább az akkumulátorgyártás tekintetében jelenik meg Magyarországon, ezt támasztja alá, hogy a más elektromobilitáshoz kapcsolódó támogatások száma csupán 8%-ot tett ki a vizsgált két évben.

5. ábra: A 2020-ban és 2021-ben EKD támogatásban részesült járműipari tevékenységek megoszlása



Forrás: Saját szerkesztés (Magyarország Kormánya, 2022a) alapján

3.5 Autóipari K+F tevékenységek Magyarországon

3.5.1 Kutatás-fejlesztés Magyarországon

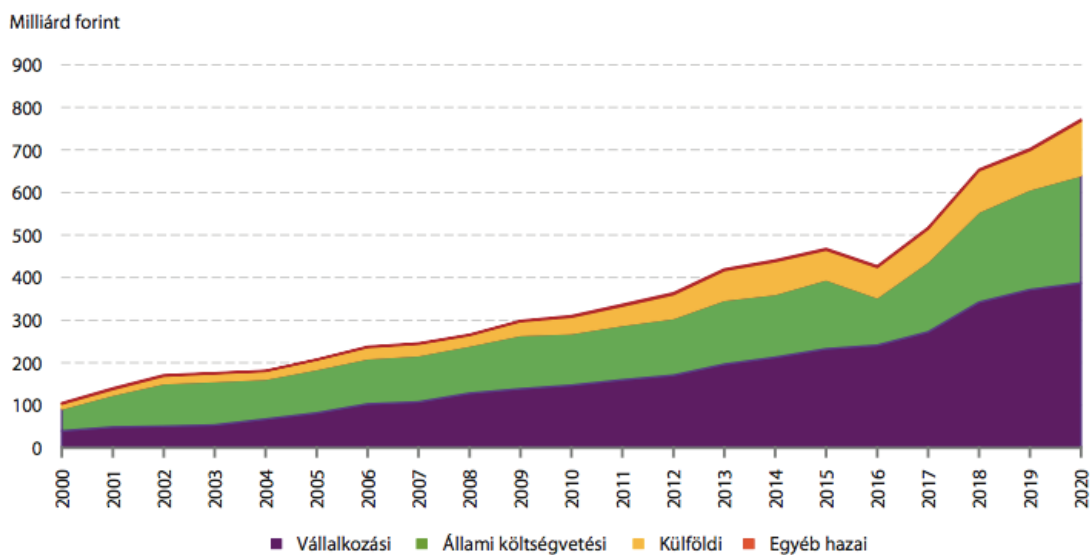
A hazai járműipar versenyképességének kulcsát az ipar szereplői a hozzáadott érték növelésében, a K+F tevékenységek és az innováció Magyarországra vonzásában látják (MAGE, 2022).

A KSH adatai alapján 2021-ben a K+F ráfordítások 1,64%-át tették ki a magyar GDP-nek. Ez a szám alacsonynak minősül, azonban megemlítenéd, hogy az elmúlt 25 éve során a kutatásfejlesztés GDP-hez viszonyított aránya még soha nem volt ilyen magas. A K+F tevékenységet végzők száma 1,14% volt az összes magyarországi munkavállalók között, amely szintén rekord mértékűnek számít az elmúlt évek adataihoz képest. A nemzetgazdasági beruházások 0,72%-át tette ki a kutatásfejlesztésre irányuló befektetések, amely a 2017-ben mért 1,1% óta folyamatos csökkenést mutatott. A K+F tevékenységekre irányuló beruházások mértéke 2013-ban volt a legmagasabb az elmúlt évtizedekben, amikor a nemzetgazdasági beruházások 1,62%-át jelentette. 2018 és 2020 között 32,7% volt az innovációs

tevékenységeket végző vállalatok aránya Magyarországon, amely az utóbbi évtizedekben a legmagasabb, a 2012 és 2014 közötti időszakban ez az arány 25,6% volt (KSH, 2022b).

A kutatás-fejlesztési ráfordítások vállalkezési, állami költségvetési, külföldi és egyéb hazai pénzügyi források alapján tevődnek össze. A 2000-es évek elején az állami támogatások tették ki a hazai K+F ráfordítások jelentős részét, azonban a húsz év során a külföldi és vállalkezési ráfordítások egyre nagyobb szerephez jutottak, végül a vállalkezások ráfordításai váltak dominánssá. Megemlítendő, hogy a külföldi forrásból (rezidens vállalkezások anyavállalataitól) származó ráfordítások 2016-tól egyre jelentősebbé váltak, 2020-ban 2019-hez képest 40%-kal nőttek a külföldi kiadások a K+F területen. (6. ábra)

6. ábra: A magyar kutatás-fejlesztési ráfordítások pénzügyi források szerint 2000 és 2020 között



* Az állami költségvetési források tartalmazzák a felsőoktatásból érkező összegeket is.
Az egyéb hazai források 2006-tól csak a nonprofit szervezetektől származó pénzeszközöket tartalmazzák.

Forrás: KSH (2021)

3.5.2 Kutatás-fejlesztési stratégiák Magyarországon

Magyarország 2021 és 2030 közötti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Stratégiájának (KFI stratégia) jövőképe, egy olyan ország megteremtése, amely minden területen magas hozzáadott értéken képes termelni, valamint tudásalapú, kiegyensúlyozott, fenntartható gazdaság és társadalom jellemez. A stratégia célkitűzése, hogy a vállalati szektor innovációs teljesítményének serkentésével, valamint az intelligens szakosodás következetes megvalósítása révén, Magyarország az évtized végére az Európai Unió jelentős innovátorai közé zárkózzon fel. A cél megvalósításához a kormány vállalta, hogy 2030-ig 3%-ra növeli a GDP arányos K+F ráfordítást (Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal, 2021).

A KFI stratégia jól illeszkedik az a magyar autóiipart is támogató Irinyi Terv iparstratégiai programhoz is. Az Irinyi Terv fő célja a hazai ipar GDP részarányának növelése. A program meghatározza a kiemelt ágazatokat, amelyekhez tartozó vállalatok fejlesztések és beruházások tekintetében támogatásban részesülhetnek. A KFI stratégia az Irinyi Tervvel összhangban kiemelten kezeli a tudásintenzív vállalatok befektetéseinek ösztönzését. A stratégia és a terv is támogatja azon törekvéseket, amely a KFI eszközszerkezetének összehangolására, a nagyvállalatok hazai beágyazottságára, a beszállítói hálózatok dinamizálására, valamint a hazai vállalkozások, kutatóhelyek és felsőoktatási intézmények közötti együttműködések ösztönzésére irányulnak (Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal, 2021).

Magyarország az Európai Unió tagjaként jogosult az integráció által nyújtott gazdaságnövekedési támogatásokra, amely egyben a kutatás és fejlesztés területét is érintik. Az EU Magyarország tekintetében a harmadik legfontosabb befektetési területét jelenti a gazdaságnövekedés, a munkahelyteremtés és a K+F támogatása (Európai Bizottság, 2020).

Az Európa 2020 stratégia egyik célkitűzése volt, hogy az Európai Unió országainak K+F tevékenységekre ráfordítások össze 2020-ra elérjék a GDP 3%-át (KSH, 2021). A KSH adatai alátámasztják, hogy a kitűzött arány Magyarország tekintetében 2021-ben se valósult meg. Az ország 2021 és 2030 közötti KFI stratégia összhangban áll az Európai Unió korábbi célkitűzésével, így elősegítheti annak utólagos elérését.

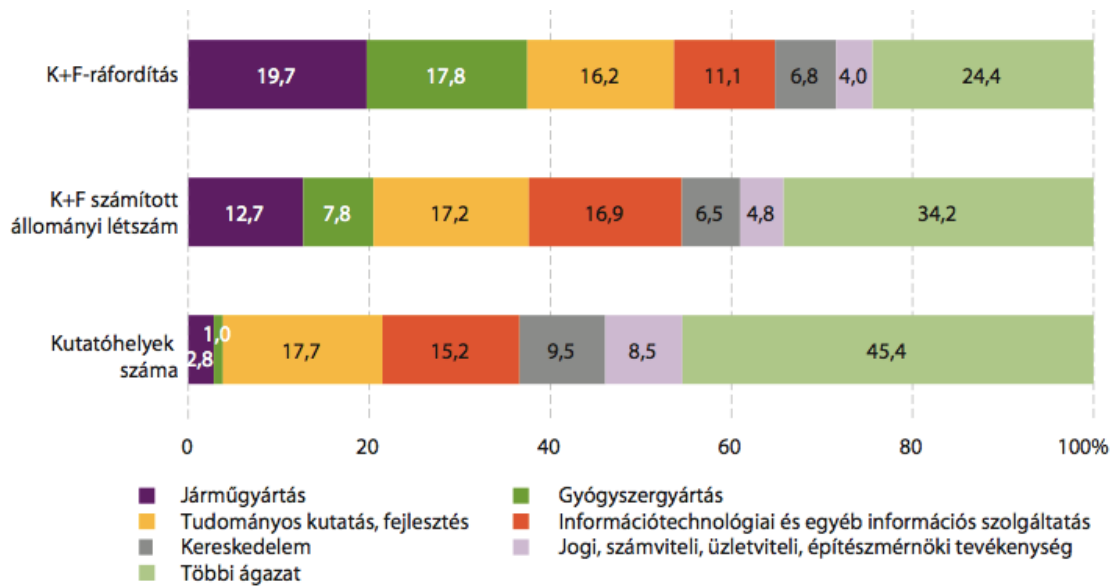
3.5.3 Autóipari kutatás-fejlesztés Magyarországon

A 7. ábra alapján 2020-ban az autóipari vállalatok költöttek legtöbbet kutatás-fejlesztésre a magyarországi cégek között. A járműgyártáshoz kapcsolódó K+F tevékenységek költsége a teljes ráfordítás megközelítőleg 20%-át, vagyis majdnem az ötödét jelentette. A járműipar mellett a gyógyszeripari ráfordítások voltak a legjelentősebbek, amelyek a teljes költség majdnem 18%-át fedték le. Továbbá több mint 16%-os ráfordítással, a tudományos kutatás és fejlesztés területe a harmadik legjelentősebb szférának bizonyult 2020-ban. Az információtechnológiai és egyéb információs szolgáltatás 11,1%-ot, a kereskedelem 6,8%-ot, a jogi, számviteli, üzletviteli, építészmérnöki tevékenységek 4%-ot tettek ki a ráfordítások tekintetében. A teljes költségek majdnem 25%-át az egyéb területekre koncentrálódó kutatás-fejlesztési kiadások.

Az alkalmazottak létszámát tekintve, a tudományos kutatás és fejlesztés területén dolgoztak a legtöbben 2020-ban, amely K+F területen a munkavállalók 17,2%-át jelentette. A tudományos kutatás és fejlesztés területétől nem egész 1%-kal maradt le az információtechnológiai és egyéb szolgáltatás területén dolgozók száma. A harmadik legjelentősebb szektor 12,7%-os foglalkoztatottsággal a járműipar volt. A K+F munkavállalók 7,8%-a gyógyszergyártás, 6,5%-a a kereskedelem, 4,8%-a pedig a jogi, számviteli, üzletviteli és építészmérnöki tevékenységek területén dolgozott, az alkalmazottak 34,2%-a egyéb kategóriába tartozó, K+F tevékenységet folytató vállalatnál dolgozott.

Annak ellenére, hogy 2020-ban a járműgyártás és a gyógyszeripar bizonyult a vállalatok által leginkább finanszírozott K+F területnek Magyarországon, a kutatóhelyek számának tekintetében ez a két ágazat tekinthető a leggyengébbnek. 2020-ban a magyarországi kutatóhelyek 1%-a a gyógyszergyártáshoz, 2,8%-a pedig a járműgyártáshoz volt köthető. A legtöbb kutatóhely a tudományos kutatás, fejlesztés (17,7%), valamint az információtechnológiai és egyéb információs szolgáltatás (15,2%) területére összpontosult. A kereskedelmi kutatóhelyek 9,5%-ot, a jogi, számviteli, üzletviteli, építészmérnöki tevékenységhez kötődő kutatóhelyek 8,5%-ot tettek ki.

7. ábra: A magyarországi kutatás-fejlesztést végző vállalkozások főbb mutatóinak megoszlása a vállalkozások fő tevékenysége szerint 2020-ban



Forrás: KSH (2021)

A HIPA (Hungarian Investment Promotion Agency) 2018-ban kiadott autóiipari kiadványában, összesen 14 olyan autóiipari kutatás-fejlesztési központot nevezett meg, amelyeket az ipar szempontjából a legjelentősebbek közé sorolt (HIPA, 2018).

A vállalatok székhelyét megvizsgálva megállapítható, hogy a beruházások jelentős része külföldi vállalatokhoz köthető, amelyek közül az autóiipar szempontjából legjelentősebb magyarországi K+F beruházó Németország. Európai országok tekintetében egyedül Ausztria hajtott végre jelentősebb K+F beruházást, a kontinensen kívül eső országok közül az USA-hoz kapcsolódik egy, valamint Japánhoz két vállalat. Megemlítendő, hogy a jelentősebb autóiipari kutatás-fejlesztési befektetéseknél már két magyarországi vállalat is megjelenik.

A lokáció tekintetében a vállalatok jelentős része Budapesten, vagy annak környékén helyezkedik el. A vállalatok autóiipari kutatás-fejlesztési tevékenysége számos területre kiterjed, köztük megjelennek az olyan legújabb autógyártási trendekkel kapcsolatos fejlesztések, mint elektromos és önvezető járművek, valamint a különböző autóiipari szoftverek fejlesztése. A magyar K+F vállalatok szintén az új trendekkel kapcsolatban álló tevékenységet folytatnak, az NNG navigációs és különféle szoftverek fejlesztésével foglalkozik, a Zalazone Test Truck az elektromos és önvezető járművek tesztelésére és kutatás-fejlesztésére koncentrál.

8. táblázat: A HIPA által meghatározott legfőbb autóiipari kutatás-fejlesztési központok Magyarországon 2018-ban

| Vállalat | Székhely | Lokáció | Tevékenység |
|-----------------------------|------------------|------------------|---|
| AVL | Ausztria | Budapest | hajtásláncok, mérőszközök és szoftverek fejlesztése |
| Bosch | Németország | Budapest | önvezető és elektromos gépjárművek fejlesztése |
| Continental | Németország | Budapest | járművezetési támogató rendszer |
| NNG | Magyarország | Budapest, Szeged | navigációs és különféle szoftverek fejlesztése |
| Knorr-Bremse | Németország | Budapest | mechanikai alkatrészek, elektromos rendszerek és alkatrészek, SW alkatrészek, vezetőtájékoztató rendszer |
| Thyssenkrupp | Németország | Budapest | elektronikus és autonóm kormányrendszerek (pl. oldalszél kompenzáció, sávtartó asszisztens, parkolássegítő), autonóm vezetés |
| NI | Egyesült Államok | Debrecen | mérés és automatizálási eszközök |
| Knorr-Bremse Phoenix Mecano | Németország | Kecskemét | műanyag és mechanikai alkatrészek fejlesztése |
| Ibiden | Japán | Dunavarsány | tervezés és gyártás Dízel részecskeszűrők járművek kipufogógázaihoz és tömítőanyagok autóiipari katalizátorokhoz |
| Audi | Németország | Győr | motor és robot fejlesztés, |
| Continental Valco | Németország | Veszprém | elektronikus vezérlő és kameravezérlő egységek, vezetést segítő rendszerek termékfejlesztése |
| TDK (Epcos) | Japán | Szombathely | intelligens autóalkatrészek fejlesztése, optikai parkolássegítő rendszerek, sávelhagyásra figyelmeztető rendszerek vagy különféle táblafelismerő rendszerek |
| Zalazone Test Truck | Magyarország | Zalaegerszeg | elektromos és önvezető járművek tesztelése, kutatás-fejlesztése |

Forrás: Saját szerkesztés HIPA (2019) alapján

4. A KORONAVÍRUS-JÁRVÁNY GLOBÁLIS GAZDASÁGI HATÁSAI

4.1 Gazdasági hatások

4.1.1. A koronavírus-járvány globális gazdasági hatásai

A koronavírus megállíthatatlan terjedésének következtében a Kínában található Vuhan városban alakult ki először járvány 2019 decemberében (Okyere, 2020). A vírus Kína határát is átlépve a világ más országaiban is elterjedt, az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 2020 március 11.-én már világjárványként azonosította a kialakult helyzetet (Sutherland et al., 2020).

A 21. századi erősen összekapcsolódó és integrált világban elkerülhetetlenné vált, hogy a világjárvány hatásai ne jelenjenek meg a globális gazdaság működésében. A kezdeti lezárások Kínában a fogyasztás csökkenéséhez és a termelés leállításához vezetett. A globális ellátási láncok működése megszakadt, amely világszerte negatívan érintette a vállalatok működését. Több vállalat szüneteltette vagy szüntet meg tevékenységét, amely következtében emberek milliói veszítették el a megélhetésüket biztosító állásukat. A fogyasztási szokások is megváltoztak, amely egyes termékek tekintetében áruhiányhoz vezetett. A globális pénzügyi piacokon meredek visszaesés volt tapasztalható (Fernandes, 2020).

A COVID-19 válság már eredetéből adódóan eltér a korábban már megtapasztalt válságoktól, amely következtében eltérő válaszokat és megközelítést igényel. A 2008-as válság pénzügyi válság volt, amely áttért a reálgazdaságra, mivel a pénzügyi források elérhetetlenné váltak a gazdasági tevékenységek támogatására. Ezzel szemben a koronavírus-járvány következtében kialakuló recesszió egy egészségügyi válság, amely egyidejűleg terjed át a pénzügyi piacokra és a reálgazdaságra, a pénzügyi tovaryűrűző hatások pedig további negatív gazdasági hatásokat generálnak (Arner, 2020).

Az országok kormányai által a járvány terjedésének megakadályozása érdekében hozott intézkedések jelentősen átformálták a legtöbb ország életét, amely nem csak a társadalom tagjait érintették, hanem a gazdaságok és ezáltal a világ működését is. A korlátozásokról hozott döntéseket az adott ország politikai vezetésének szubjektív helyzetfelismerési és stratégiaalkotó képesség mellett, politikai, gazdaságpolitikai és lélektani tényezők is befolyásolták. A korábban még nem tapasztalt társadalmi és gazdasági helyzet bizonytalanságot eredményezett mind a fogyasztók, mind pedig a vállalkozások körében, amelynek következtében a kínálati és a keresleti oldal egyaránt sérült (Posgay et al., 2020).

A járvány kezdeti fázisában egyes országokban a lokális korlátozásokra irányuló intézkedések voltak megfigyelhetők, amelyekre nem volt jellemző az általános járványügyi korlátozások erős jelenléte. A járvány gazdaságra kifejtett negatív hatása leginkább a fertőzésveszély fogyasztói magatartásra gyakorolt hatásán keresztül volt érzékelhető, amelynek értelmében az egyének óvatossága végett az olyan területeken, mint a turizmus, vendéglátás, rendezvényszervezés és közlekedési szolgáltatások, keresleti visszaesés volt tapasztalható (Sheth, 2020).

A kezdeti lokális korlátozások nem bizonyultak elegendőnek ahhoz, hogy a járvány terjedését megállítsák, így a következő szakaszban már a tömeges megbetegedések megakadályozása volt a cél, amelynek érdekében hozott járványügyi korlátozások már jelentős befolyással bírtak az országok gazdasági teljesítményének alakulására. A korlátozó intézkedések hatására a termelési és szolgáltatói tevékenységek aktivitása csökkent, egyes gazdálkodó egységek teljes leállásra kényszerültek, ellátási nehézségek alakultak ki, valamint a globális ellátási láncok is sérültek. (Posgay et al., 2020)

4.1.2. A koronavírus-járvány hatása az iparágak tekintetében

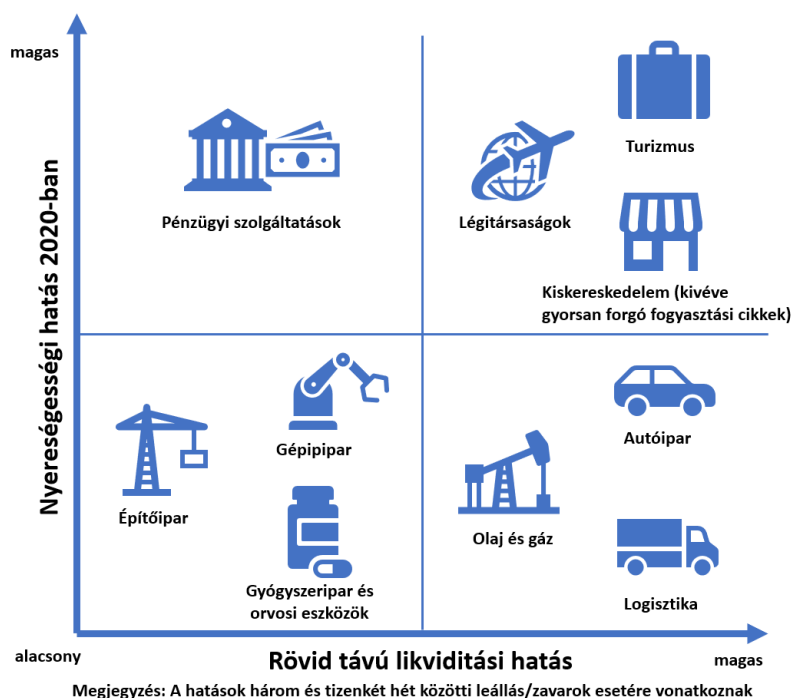
A koronavírus okozta válság okán bekövetkező ágazati hatások alakulására jelentős befolyással voltak az országok kormányai által hozott döntések (Szalánczi-Orbán, 2021). Egyrésztől általánosságban kijelenthető, hogy az állami támogatási politikák meghatározásakor, amennyiben az államok a versenyképes vállalkozások támogatása helyett ágazati szempontokat vesznek figyelembe, az adott ágazat recesszió szembeni érintettségét szabályozni tudják. Az ágazatok szerinti támogatás különösen fontos lehet azon országok esetében, amelyek gazdasági teljesítménye jelentősen függ egy a válság által különösen negatívan érintett ágazattól (Sass et al., 2022). A COVID-19 tekintetében az állami ágazati támogatás többek között a turizmus esetében volt különösen kiemelkedő. (Wong et al., 2022)

Másrésztől az ágazati érintettséget leginkább befolyásoló tényezők azon állami döntések bizonyultak, amelyeket az országok a járvány terjedésének korlátozása érdekében vezettek be (Posgay et al., 2020). A kormányok által elrendelt határ- és légtérlezárások jelentősen megnehezítették a szabad mozgást, amelynek kedvezőtlen hatásai főleg a turisztikai szektorban voltak tapasztalhatók. A turizmus visszaesésével egyidejűleg, a szabad mozgás korlátozása kedvezett az online kereskedelem és az online szolgáltatások népszerűségének. Azon vállalatok, amelyek üzleti tevékenysége lehetővé tette, átálltak termékeik és szolgáltatásaik online térben való forgalmazására, a vendéglátóipari és egyes kereskedelmi egységek esetében előtérbe került a kiszállítási, házhoz szállítási szolgáltatás (Szalánczi-Orbán, 2021). Az online

tér egyidejűleg lehetővé tette egyes munkakörök esetében az otthoni munkavégzést is, amely nem csak a járvány terjedését korlátozta, hanem a negatív gazdasági hatásokat is csökkentette (Obdržáľková et al., 2021). Ezzel szemben számos gyártóüzem kénytelen volt termelési tevékenységét leállítani, mivel a korlátozások következtében a fizikai jelenlétet igénylő munkafolyamatok nem voltak kivitelezhetők, vagy a termeléshez szükséges ellátás nem volt biztosított (Fernandes, 2020).

A Roland Berger nemzetközi vezetési tanácsadó cég 2020-ban készült felmérései alapján, a koronavírus-járvány okozta válság által nyereségi és likviditási szempontból a járvány elején leginkább érintett terület a turizmus, a légitársaságok, valamint a kiskereskedelem volt. Közepesen érintett iparágnak bizonyult az autóipar, a logisztika, az olaj- és gázipar és a pénzügyi szolgáltatások szektora. A válság által legkevésbé érintett iparágai közé tartozott a gépipar, az építőipar, valamint a gyógyszeripar és az orvosi eszközök ipara. (8. ábra)

8. ábra: A koronavírus-járvány kedvezőtlen hatásai egyes szektorok likviditására és nyereségességére globálisan



Forrás: Saját szerkesztés Berger, (2020) alapján

A turizmus és a légitözlekedés nyereségességét különösen rontotta a járvány abban a tekintetben, hogy a főszezonra tervezett utazások jelentős része törlésre került. A légitársaságoknak a hosszabb ideig tartó leállás mellett további likviditási problémákkal kellett szembenéznük, amely az iparág olyan sajátosságaira vezethető vissza, mint a hitelezésen alapuló repülőgép-beszerzések, valamint a rugalmas jegyárazási modellek. A kiskereskedelem tekintetében egyedül a gyorsforgasztási cikkek területén nem volt megfigyelhető jelentősebb visszaesés. A logisztika és az autóipar területén tapasztalható hanyatlás jelentős mértékben függött a vállalatok méretétől és a beszállítói láncban betöltött pozíciótól. A válság elején az olaj egységára több mint háromnegyedét elveszítette, amely rövidebb távú likviditási problémákhoz vezetett a szektorban. A pénzügyi szektor nyereségességét negatívan érintették a monetáris politikai intézkedések, az alacsony kamatlábak, a hitelmoratórium bevezetése, valamint a hitelezési aktivitás csökkenése (Hausmann, 2020). A gyógyszer- és orvosi eszközök ipara jelentős szerepet játszik a járvány elleni küzdelemben, a gyógyszerek, vakcinák és az orvostechikai iránti kereslet megnőtt, ezért nem volt tapasztalható negatív hatás likviditás és nyereségesség szempontjából (Ayati et al., 2020).

A gyártás tekintetében összefüggés figyelhető meg a koronavírus-járvány okozta válság negatív hatásainak erőssége és az iparágra jellemző készletezési mennyiségek között. Azon iparágak esetében, amelyek raktárkészlete hosszabb időre elegendő, és ezáltal nem szorulnak további importra, a válság enyhébb hatásai figyelhetők meg. A kisebb raktárkészlet nem teszi lehetővé a termelés színvonalának fenntartható legyen egy olyan időszakban, amelyet átmeneti likviditás- és kereslethiány jellemez. Az alacsonyabb raktárkészletnek a legtöbb vállalat esetében stratégiai szerepe van, mivel a just-in-time rendszer és a lean menedzsment optimalizálása érdekében kerültek kialakításra (Hausmann, 2020).

4.2 Hatások a globális ellátási láncokra

4.2.1 A koronavírus-járvány hatása az ellátási láncokra

A koronavírus világjárvány a történelem egyik legsúlyosabb ellátási lánc zavarát eredményezte (Spieske et al., 2021). Már a járványt megelőzően is nagy nyomás nehezedett az ellátási láncokra, amelynek okai az egyre bonyolultabbá váló ellátási hálózatok komplexitására, a globalizáció hatására, valamint az olyan külső hatásokra vezethető vissza, mint a természeti katasztrófák és a politikai beavatkozások (Fan et al., 2018). Annak ellenére, hogy az ellátási láncok működése a közelmúltban sem volt teljesen zavartalan, egyik hátráltató tényező sem tárt fel mélyebben a láncok sebezhetőségét (Spieske et al., 2021).

A járványt megelőzően a vállalatok fókuszja a hatékonyságra, a költségsökkentésre és az időben megvalósuló gyártásra helyeződött. A gyártási folyamatokat egy folytonos, kiszámítható, kevésbé változékony, alapvetően biztonságos állapot jellemezte. A zavartalan körülményekből adódóan a gazdasági egységek nem voltak felkészülve arra, hogy egy előre nem várt globális esemény hatására fennakadás alakuljon ki a termelésben, a logisztikai rendszerekben és az ellátásban (Szalánczi-Orbán, 2021).

A koronavírus okozta válság abban tér el az eddigi korábban tapasztalt recessziók többségétől, hogy nem gazdasági okokból alakult ki, hanem egy egészségügyi válság következménye. A válság váratlan jellegéből adódóan a negatív hatások azonnal tapasztalhatóvá váltak az ellátási láncokban, a keresleti és kínálati problémák egyszerre jelentek meg. A váratlanul kialakult helyzet gyors reagálást és újra gondolt megoldásokat igényelt a vállalatok részéről, amely alapján kijelenthető, hogy a globális járványhelyzet formáló erővel hatott a jövő globális ellátási láncaira és az azokhoz kapcsolódó kockázatkezelési módszerekre (Szalánczi-Orbán, 2021).

A termelés fennakadásához olyan tényezők vezettek, mint a gyártáshoz szükséges nyersanyag és alkatrészhiány, a kikötők és repülőterek használatának korlátozása, vagyis a különböző szállítási lehetőségek elérhetetlensége, a munkaerőhiány, a keresletingadozás és a biztonsági előírások betartása. Ezen jelenségek mind az országok kormányai által, a járvány terjedésének korlátozása érdekében bevezetett korlátozásokra vezethetők vissza (Eldem et al., 2022).

Az ellátási láncok komplex rendszerek, amelyek működésének hatékonyságát számos tényező befolyásolni tudja (Szalánczi-Orbán, 2021). A COVID-19 járvány megmutatta, hogy az ellátási láncok legfőbb gyengepontja az országok egymástól való függőségében rejlik, amely különösen az országok Kínával kialakított kereskedelmi kapcsolatán keresztül figyelhető meg (Javorcik, 2020). Az országok kormányai a járvány terjedésének intenzitása alapján hozták meg korlátozó

intézkedéseiket, amely következtében nem meglepő, hogy amíg egyes országokban lezárásról döntöttek, addig más országokban aktív termelés zajlott. Az aktívan működő ország vállalatai nem tudták kivitelezni gyártási tevékenységüket, amennyiben a termeléshez szükséges alapanyagot a lezárt országban működő cégektől kellett beszerezniük (Falvo et al., 2021).

Világszerte számos vállalat támaszkodik Kínára és a délkelet-ázsiai régióra a termelés és az ellátási láncok szempontjából. Vuhan, a járvány kitörésének központja, szintén támogató szerepet tölt be a globális termelési folyamatok megvalósulásában, mivel a város ipari és szállítási csomópontként is funkcionál. A kezdeti leállások miatt a kínai beszállítók nem voltak képesek teljesíteni a megrendeléseket az elvárt ütemben, így a függőségi viszonyból adódóan már a járvány elején tapasztalható volt a hullám az ellátási láncok ökoszisztémájában. A kínai korlátozó intézkedések hatására a kereskedelmi aktivitás az országban 50-60%-kal csökkent, a kínai és nemzetközi cégek közötti tranzakciók száma pedig 50%-kal (Szalánczi-Orbán, 2021). A járvány hatására Kínában bekövetkező gyártási zavarok jelentős hatással voltak a világ többi vállalatára is, mivel az olyan korlátozások, mint az gyárak bezárása megakadályozta a külföldi cégek ellátását, gyártási zavarokat eredményezve a külföldi országban is (Eldem et al., 2022).

4.2.2 A globális ellátási láncok jövője

A koronavírus-járvány okozta gazdasági válság alapjaiban befolyásolta és változtatta meg az ellátási lánc szereplőinek stratégiáit. A járványt megelőzően alkalmazott gyártási módszerek, a szállítás, a készletezés és a függőségi rendszer átalakítása elkerülhetetlenné vált a vállalatok számára. A korábban alkalmazott módszerek felülvizsgálata, a rugalmasság, a digitális képességek fejlesztése és az automatizáció feltételezhetően sokkal nagyobb szerephez jut a válság hatására, (Szalánczi-Orbán, 2021) továbbá szintén előtérbe kerülhet a globális értékláncok regionalizációja és rövidülése (Hausmann, 2020).

A válság során már megtapasztalt készlethiány jövőbeli elkerülése érdekében, a vállalatoknak nagyobb készletartalékok fenntartására kell törekedniük, amely a beszerzési stratégiák átgondolását is igényli, a függőségi viszonyok átrendezése és a beszerzési források diverzifikálása szempontjából (Szalánczi-Orbán, 2021).

A beszállítók diverzifikálása több, azonos terméket gyártó vállalatok ellátási láncra történő bevonásán keresztül valósulhat meg, a biztonsági készletek kialakításához stratégiai gondolkodás szükséges (Hausmann, 2020). A függőség tekintetében fontos megemlíteni Kínát és Délkelet-Ázsiát, mivel világszinten sok vállalat támaszkodik ezekre a területekre a termelés

szempontjából (Herrero, et al., 2019). A Toyota autómárkához köthető lean gyártási szemlélet már az 1970-es években erős lokalizációs stratégiát idézett elő, amely eredményeképp a vállalat termelési rendszere és beszállítói köre nem más kontinenseken, hanem leginkább a szomszédos országok területén található (Shih, 2020).

Szintén a járvány hatására előtérbe kerülhet a gyártóüzemek termékportfólióinak bővítése. A termelés maximalizálásra és hatékonyságának növelésére irányuló törekvések hatására terjedt el a földrajzilag koncentrált termelési mód, amely egy termék egy gyárban való előállítását jelenti. Ez a módszer különösen az autóiparban elterjedt, illetve az elektronikai eszközök és a gyorsanforgó fogyasztási eszközök iparában is megfigyelhető. A több termék gyártására történő szakosodás elősegíti termelés-szervezés regionális alapokra történő szervezését, valamint biztosítja az ellátási láncok folyamatos működését (Shih, 2021).

A járvány hatására továbbá előtérbe kerülhet az ellátási láncok működését támogató koordináló központok létrehozásának gondolata. Jelenleg az ellátási láncok menedzseléséért a legtöbb esetben az anyavállalatok felelnek, azonban egy a láncolat többi tagjával közösen irányított ellátási lánc ellenállóbb az esetleges zavarokkal szemben, valamint hatékonyabb működést biztosít többek között a gyors információáramlás által (Hausmann, 2020).

Feltételezések szerint, a koronavírus-járvány ellátási láncokra gyakorolt leglényegesebb hatása a láncok rövidülése, valamint a mindenre kiterjedő automatizáció és digitalizáció lehet. A globális ellátási láncok rövidülését és leegyszerűsítését sürgető tényezők már a 2008-as gazdasági világválság óta sűrűsödnek, a koronavírus-járvány okozta válság pedig hatással lehet a folyamatok felgyorsulására (UNCTAD 2021). Az ellátási láncok lerövidülése számos területre pozitív hatással bír, a gyártás szempontjából többek között az üzemek közötti földrajzi távok csökkentése lehetővé teszi az ellátás kockázatainak csökkentését, valamint az alacsonyabb logisztikai költségek redukálhatják az előállítás költségeit. (Benedek, 2014) Az autóipari ellátási lánc lerövidülése különösen növelheti a hatékonyságot és a kockázatcsökkentést, mivel komplexitásából adódóan a beszállítók között nem egyedi, hogy semmilyen, vagy csak nagyon laza és közvetett kapcsolódás alakul ki. Az esetleges fennakadásokról a beszállítók és az OEM-ek egyáltalán nem, vagy csak nehezen jutnak információhoz (Hausmann, 2020).

A kialakult válsághelyzet arra ösztönözheti a vállalatokat, hogy a digitalizáció és az automatizáció segítségével a könnyen automatizálható és személyes jelenlétet nem igénylő munkafolyamatokat robotokkal helyettesítsék. A gazdasági válságok jellemzően serkentő

hatással bírnak a vállalati automatizáció alakulására, ugyanis az árbevétel csökkenésének következtében, az alacsonyán képzett munkaerő is költségessé válik a vállalatok számára. A digitalizációs és automatizációs hullám főleg azokra az országokra lehet hatással, amelyek a vállalatai alacsonyabb hozzáadott értékű tevékenységgel járulnak hozzá az ellátási lánc működtetéséhez, mivel ezek a munkafolyamatok kevésbé összetettek, ezáltal könnyen automatizálhatók (Autor et al., 2020). Ezen felül az ipar 4.0, a digitalizáció és az automatizáció megoldásai a gyorsabb információ áramlás által lehetővé teszik a gyorsabb döntési folyamatok megvalósulását. A robotok szerepének felértékelődésével növekedhet az egy egységnyi idő alatt előállított termékek száma. A digitalizált és automatizált folyamatok szintén nagy szerepet játszhatnak a rugalmasabb biztonsági készlet és raktározás kialakításában is (Hausmann, 2020).

4.3 A koronavírus-járvány hatása az globális autóiiparra

4.3.1 A globális autóiipar helyzete a járvány alatt

Az autóiipar a világ legnagyobb és legkomplexebb iparágak egyike, a globális gazdasági növekedés egyik legnagyobb motorja, kulcsfontosságú ágazat a világ gazdaságai számára (OICA, 2022b). Az iparág éves forgalma a világ hatodik legnagyobb gazdaságának felel meg. 2017-ben mért adatok alapján a globális autóiiparban közvetlenül foglalkoztatottak száma 14 millió fő körül volt (ILO, 2020). Becslések szerint minden közvetlen autóiipari álláshoz legalább öt közvetett munkahely kapcsolódik. A közvetett foglalkoztatás kiterjed a gyártás és szolgáltatások területére, valamint más iparágak termelési tevékenységeire (OICA, 2022b).

Az autóiiparban már a koronavírus-járványt megelőzően jelentős változások voltak tapasztalhatók, amelyek már önmagukban átalakulásra készítették az ágazatot. Ezen változások kihívást és egyben lehetőséget is jelentenek az autóiipar számára. Ide sorolandó többek között az ipar 4.0, digitális átalakulások, az elektromos gépjárművek elterjedése a környezetvédelmi előírások szigorítása, valamint a fogyasztói igények megváltozása (Ferincz et al., 2021). Ezen kívül megemlítendő, hogy a globális autóiipar teljesítménye mind az eladás, mind a gyártás tekintetében visszaesett a járványt megelőző években (Kapparashetty, 2020).

A COVID-19 okozta válság világszerte jelentős sokkot okozott az autóiiparban. Az országok által bevezetett korlátozási intézkedések az ellátási láncok működését negatívan befolyásolták, kínálati szűk keresztmetszetek kialakulásához és a fogyasztói kereslet csökkenéséhez vezettek, amely veszteséget okozott a jelentős mértékben globalizálódott autóiipar számára is (Carrillo et al., 2022).

Azon országok autóipara, amelyeket az exporttól való nagymértékű függés jellemez, valamint értékhálózatukban az évtizedek során kialakult a diverzifikált és nemzetközi munkamegosztás struktúrája, különösen érzékenyen reagáltak az ellátási lánc külső zavaraira (Frieske, 2022).

Vuhan, a koronavírus-járvány kitörésének központja úgynevezett „motorvásrosként” is ismert, mivel olyan jelentős OEM-ek gyárai találhatóak a kínai településen, mint a General Motors, a Honda Motor, a Nissan Motor, a Peugeot Group (PSA), a Renault és a Toyota Motor. Ezen termelési egységekben a kormány által elrendelt kezdeti lezárások következtében teljesen leállt, majd további üzembezárássokról érkeztek hírek Ázsia-szerte. A járvány Európába és Ázsiába is tovább terjedt, ahol szintén termelésleállításokhoz és gyárbezárásokhoz vezetett. Az autóipari vállalatok jelentős része a készletek korlátozott használata és a just-in-time gyártási rendszerre való támaszkodás hiányt eredményezett, amely kihatott a termelési képességeikre és az exportra (ILO, 2020). A koronavírus-járvány a legtöbb feldolgozóipari termelésre negatív hatással volt, azonban az autóipari szegmensben különösen gyors és intenzív hatás volt tapasztalható, amely gyártás Kínától és Ázsiától való erős függőségével magyarázható (Trovão, 2020), amelyből fakadóan az európai és az amerikai autóipar a járvány hatásait már a vírus megjelenését megelőzően megérezte (Ajanovic, 2022). 2020 áprilisában az európai gyártókapacitás több mint 95%-a, Észak-Amerikában pedig több mint 90%-a nem üzemelt az autóipari termelés tekintetében. A bezárások következtében az autóipari dolgozók tízezrei váltak átmenetileg munkanélkülivé (Trovão, 2020).

A 9. ábra az előállított gépjárművek számának alakulását mutatja be Európában, az Európai Unióban, Amerikában, Ázsiában és globálisan 2011 és 2021 között az OICA adatai alapján, amelyek magukba foglalják a személy- és a haszongépjárműveket is.

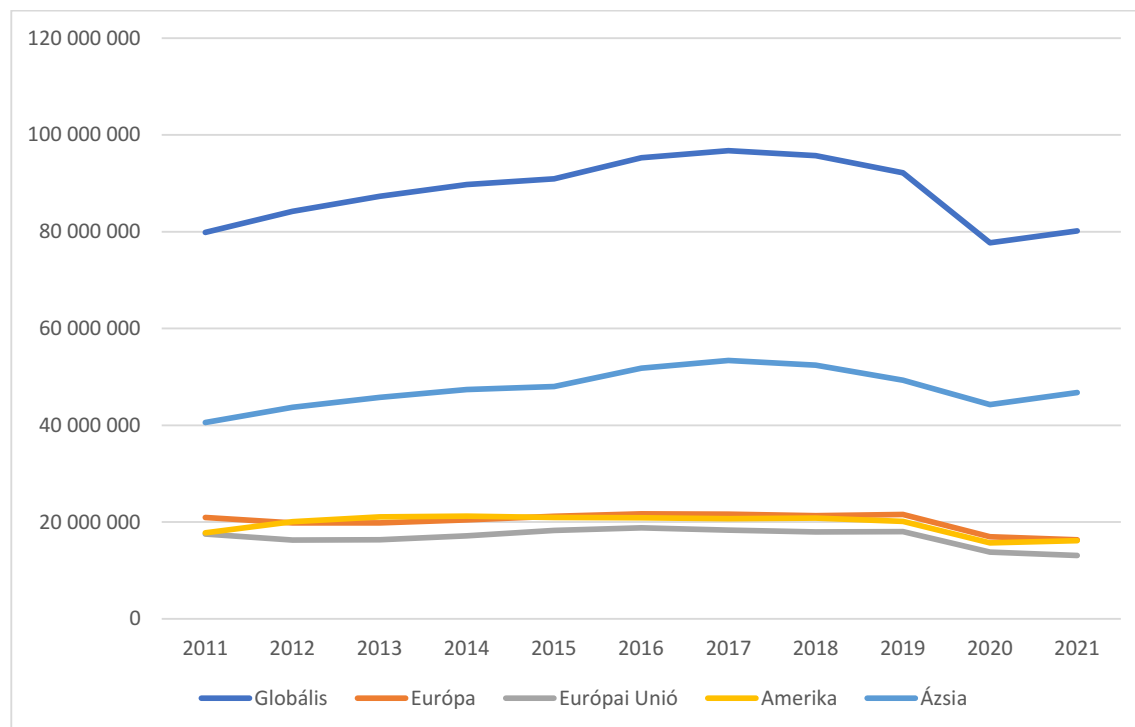
Szinte mind az öt terület esetében megállapítható az a tendencia, hogy a koronavírus-járványt megelőzően körülbelül egészen 2017-ig növekedés volt tapasztalható, amely különösen Ázsia az Európai Unió, valamint a teljes globális termelés esetében látványos. 2018-tól a térségek autóipari gyártási volumenei csökkenni kezdett, a COVID19 válság látványos visszaesést eredményezett mindegyik területen, amelyet 2021-től növekedés követett.

A globális termelés a járvány következtében 15,7%-ot esett vissza 2020-ban a 2019-ben mért adatokhoz képest. 2021-ben már 3,13%-os növekedés volt tapasztalható az előző évhez képest. 2021-ben a globális termelés körülbelül a 2011-ben mért adatokkal egyezett meg.

A vizsgált kontinensek tekintetében, Európában 21,47%-kal, Amerikában 22,16%-kal, Ázsiában 10,25%-kal esett vissza a termelés 2020-ban 2019-hez képest. Az EU esetében ez a

szám 21,47% volt. 2021-ben csak Amerikában és Ázsiában nőtt a termelési volumen az előző évhez képest, előbbi esetében 2,92%-kal, utóbbiában pedig 5,55%-kal. Az európai gyártás tovább csökkent 3,61%-kal, az EU termelése pedig 5,1%-kal.

9. ábra: Az előállított gépjárművek számának alakulása 2011 és 2021 között Európában, Amerikában, Ázsiában, az EU-ban és globálisan (darab)



Forrás: Saját szerkesztés (OICA, 2022a) alapján

A járvány hatásai nem csak az autóiipari termelést, hanem magát a késztermék, vagyis az OEM-ek által forgalmazott autók értékesítését is jelentősen befolyásolta. Az értékesítések visszaesése egyrészt a gyárak bezárásával, vagyis a gyártási volumen változásával (Trovão, 2020), másrészt a fogyasztói magatartás átalakulásával magyarázható. A lezárások következtében elterjedté vált távmunka hatására visszaesett a személygépjárművek iránti kereslet, továbbá az esetleges fertőzések elkerülése végett a közösségi közlekedés iránti igény is lecsökkent. Ez a jelenség kedvezett a car sharing szolgáltatás elterjedésének is (Klein et al. 2021).

Az OICA adatai alapján 2020-ban 2019-ben a gépjárművek értékesítése globálisan 13,66%-kal esett vissza. A csökkenés különösen a személygépjárművek tekintetében volt jelentős, 15,81%-

kal kevesebb személyautót értékesítettek 2020-ban az azt megelőző évhez képest. A haszongépjárművek tekintetében ez a szám 8,59% volt. 2021-től növekedés volt megfigyelhető a globális piacon, 2021-ben 4,73%-kal nőtt a gépjárművek értékesítése a 2020-ban mért adatokhoz képest, azonban még nem érte el a 2019-es, járvány előtti szintet. 2021-ben 9,37%-kal kevesebb gépjárművet adtak el a 2019-es évhez képest. A személygépjárművek tekintetében 4,6%-kal javult az értékesítés 2021-ben az előző évhez képest, a haszongépjárművek esetében pedig 5,44%-kal. A haszongépjárművek értékesítése megközelítőleg újból elérte a járvány előtti állapotot, csupán 3,33% a különbség, a személygépjárművek tekintetében pedig 11,93% (OICA, 2022a).

4.3.2 A koronavírus-járvány hatása az autóiipari ellátási láncra

A járvány következtében az ellátási láncok megszakadtak, amely jelentős hatással volt a globális autóiipar teljesítményének alakulására, (Sudan et al., 2021) mivel az ágazat magas szinten integrált az ellátási láncokban. A nagyfokú integráltság egyben a termelés szétaprózottságát is jelenti, amely következtében a gyártási folyamat jelentős mértékű sokkhatásoknak van kitéve. Az ellátási láncokban rejlő input-output kapcsolatok terjesztik és egyben felerősítik a sokkhatásokat a kapcsolatban álló országok között (Klein et al., 2021). Az autóiipari beszállítói láncoknál elengedhetetlen a láncolat tagjai közötti szoros együtt működés a termékek hosszú átfutási ideje miatt. Az autóiipari beszállítók töredéke rendelkezik azzal a kompetenciával, infrastruktúrával és kapacitással, amely a vevői követelmények megfelelő minőségű kielégítésére alkalmas (Ishida, 2020).

A járvány rávilágított többek között az autóiipari értékláncok sebezhetőségére is, valamint megerősítette a globális ellátási stratégiák kiterjesztését. A pandémia egyik hozadékának remélik a regionális termelés felerősödését, amely iránt az autóiipari gyártók tekintetében már a világgjárvány kitörését megelőzően érdeklődés mutatkozott, mivel a külkereskedelmi feszültségek az USA és Kína közötti vámháború eszkalálódásával tetőzöttek, más országokban pedig a szélesebb körű nacionalista szemlélet erősödött fel (Ishida, 2020).

Az autógyártás importtartalma magas, a hazai beszállítók korlátozott szerepet játszanak a gyártási folyamatban, így nem meglepő, hogy a járvány következtében az országok kormányai által bevezetett korlátozások negatívan érintették az autóiipari termeléseket. A lezárások többek között akadályozták a just-in-time termelési rendszer működését, amely különösen az autóiiparban elterjedt (Klein et al., 2021). Főleg a kezdeti lezárások elején, a kínai gyártóüzemek

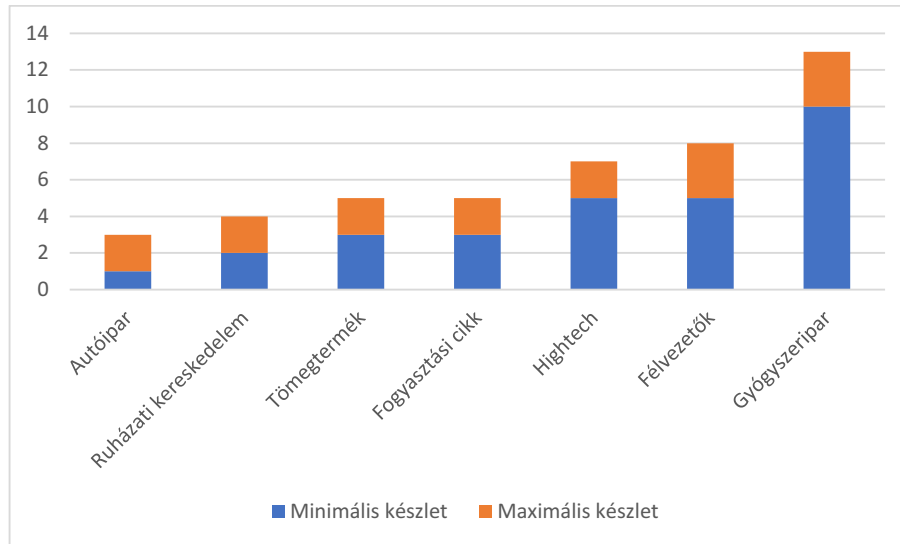
bezárása és az annak következtében kialakuló dominóhatás okozott széleskörű fennakadásokat a világ autóiipari gyártói körében, amelynek hatása érezhető volt Európában, az Amerikai Egyesült Államokban, Indiában és Dél-Amerikában is. A járványt megelőzően a világ legnagyobb autógyártói a termelésükhöz szükséges alkatrészek 30-60%-át Kínából szerezték be, beleértve a modulokat és a részegységeket is. Tekintettel a gyártáshoz szükséges komponensek magas számára, valamint az egyes átfutási időkre, az egyetlen helyre koncentrálódó központi ellátási lánc rendszer kialakítása jelentős kihívást jelent az autóiipari vállalatok számára. Az ellátási zavarok minimalizálása érdekében az autóiipari gyártók megpróbálták alternatív, rugalmas és alkalmazkodó ellátási láncokat kialakítani (Ishida, 2020).

Egy gépjármű értékláncában több mint 10 ezer beszállító helyezkedik el különböző szinteken. Ebből az összetettségéből és komplexitásából adódóan komoly feladatot jelent a láncot érintő kockázat csökkentése olyan átfogó ösztönzése és érvényesítése, amely az összes gyártáshoz szükséges alkatrészt kiterjed (Fechner et al., 2020).

Az ellátási láncok működésének fennakadása gátolta a gyártáshoz szükséges készletmennyiségek optimalizálását és szinten tartását, amely különösen az autóiipar esetében volt megfigyelhető. A 10. ábrán jól látható, hogy egyes iparágak mennyi időre elegendő raktárkészlettel rendelkeznek, a minimális készlet jelenségetben azt a készletmennyiséget jelenti, amennyivel a szektorok átlagosan rendelkeznek. Minél rövidebb időre elegendők a készletek, annál érzékenyebben érinti az adott iparágat a beszállítói problémák. A vizsgált ágazatok közül az autóiipar esetében figyelhető meg a legrövidebb készletfelhasználási idő. A rendelkezésre álló minimális készlet átlagosan mindössze egy hónapra elegendő, a maximális készletmennyiség három hónap után fogy el. A ruházati kereskedelem, tömegtermékek, és fogyasztási cikkek esetében is a maximális készletmennyiség hat hónapnál kevesebb ideig tartható fenn, a high tech, félvezetők és gyógyszeripari termékek teljes készletfelhasználási ideje már meghaladja a fél évet. Az ellátási zavarokkal szemben a legellenállóbb iparágak a gyógyszeripar tekinthető, amelynek minimális készletei 10 hónapra is elegendők, a maximális kifogyási idejük pedig meghaladja az egy évet.

Fontos megemlíteni, hogy ugyan a nagyobb készletek raktározása nagyobb rugalmasságot biztosít, elősegíti a termelés folytonosságát, azonban magasabb tárolási és fogtótőke költségekkel jár (Fechner et al., 2020).

10. ábra: A készletmennyiségek kifogyási ideje egyes gazdasági tevékenységek esetén, globálisan (hónap)

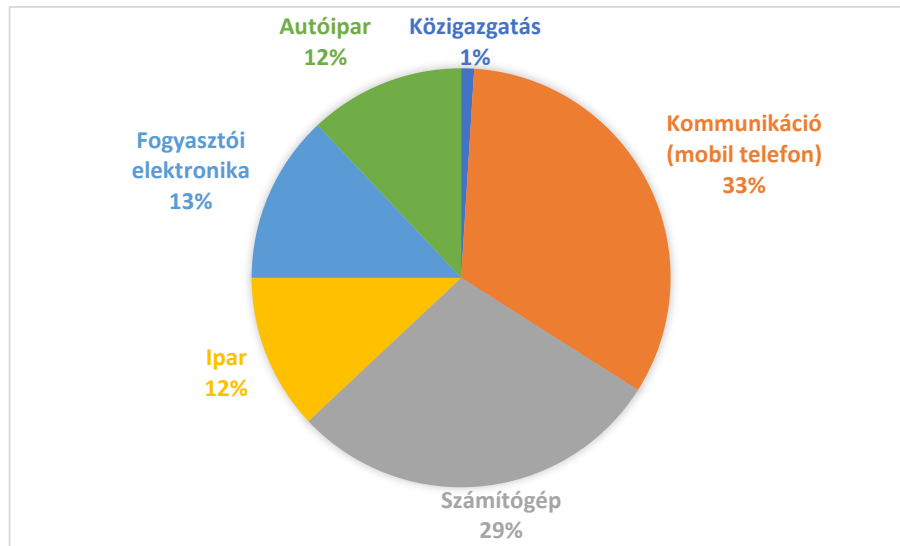


Forrás: Saját szerkesztés (Hausmann, 2020) alapján

4.3.3 Az koronavírus-járvány hatásai a globális ellátásra az autóiipari chiphiány példáján keresztül

A koronavírus-járvány okozta chiphiány jelentős fennakadásokat eredményezett az autóiipari gyártás tekintetében, amely 2020 második felével vált tapasztalhatóvá (Wu et al., 2021). Az American Semiconductor Industry Association által közölt adatokat megvizsgálva megállapítható, hogy 2019-ben, vagyis a járvány világszintű elterjedését megelőző évben, a globális chiptermelés mindössze 12%-a realizálódott az autóiiparban. A chipek iránti kereslet jelentős része a kommunikációs eszközök (33%), valamint a számítógépgyártás (29%) területén összpontosult, a háztartási elektronika és az ipar felhasználás területén az autóiiparéhoz hasonló arányú igény keletkezett, amely az előbbi esetében a globális chiptermelés 13%-át, az utóbbiában pedig 12%-át tette ki. (11. ábra)

11. ábra: A globális chip termelési kapacitás eloszlása végfelhasználó szerint 2019-ben



Forrás: Saját szerkesztés (SIA, 2020) alapján

Az autóipar tekintetében a koronavírus-járvány közvetlen következményeként mind a kereslet, mind a kínálat visszaesett a globális piacon. A járvány terjedésének megakadályozása érdekében hozott intézkedéseknek eleget téve, az autógyártók jelentős része termelési tevékenységeinek leállítására kényszerült, amely globális termelési veszteséget eredményezett a vállalatok számára (Sun, 2022). A világjárvány elején, 2020 első és második negyedében a globális szintű autóiipari gyártás mintegy 9,6%-kal esett vissza, amely körülbelül 7,7 millió járművet jelent. Az OEM-ek a visszaesés arányának megfelelően csökkentették a kapacitástervezési követelményeiket a beszállítói alkatrészek tekintetében, amely az autóiipari chipek iránti kereslet alakulását is érintették. A kereslet 2020 végén ismét felélénkült, amely többek között a kínai autóipar újjáéledésnek volt köszönhető (Frieske et al., 2022).

A járvány hozadékaként előtérbe került az otthoni online munkavégzés, valamint a tanintézmények bezárása végett az online oktatás, amely nagyobb mértékű keresletet eredményezett a számítógépek és a telekommunikációs eszközök iránt. A chipgyártók az autóiipari rendelések visszaesésére reagálva, termelési kapacitásaikat a megnövekedett keresletű területekre irányították (Do, 2022).

A kezdeti sokkot követően, az autóiipari chipek iránti kereslet felélénkülésével egyidejűleg nem tudott az autóiipari vállalatok chipellátása stabilizálódni, ugyanis az autóiipari chipek elektronikai alkatrészeinek gyártása több munkafolyamatot igényel, amelyek jelentős része a

világ különböző részein elhelyezkedő gyáraiban valósulnak meg (Wu et al., 2021). Az autóiipari chipkek gyártása több mint 500 feldolgozási lépésből áll. A gyártási folyamatokat általában ipari területeken, például az Amerikai Egyesült Államokban, Japánban és Tajvanon végzik, míg a termék összeszereléséhez, teszteléséhez és csomagolásához kapcsolódó tevékenységek olyan fejlődő országokban összpontosulnak, mint Vietnám és Malajzia (Do, 2022). A félvezetők ellátási láncát tovább bonyolítja a technológia és az innováció révén folyamatosan bekövetkező változások, amelyek következtében újabb tervezetek jelennek meg a piacon, versenyhelyzetet teremtve az iparág szereplői között. (Ahmetbegović, 2022).

Az autóiipari chipkek ellátási láncának összetettségéből adódóan, egy kapcsolati pontnál fellépő probléma megzavarhatja a gyártási ütemterv alakulását, valamint késleltetheti a szállítást. A chipgyártás egyik legjelentősebb kockázati tényezője maga a gyártás folyamatának időtartama, amely több hónapot vesz igénybe. Minél hosszabb időre van szükség a termelés kivitelezésére, annál nagyobb az esély arra, hogy egy váratlan esemény akadályozza a folyamat zavartalan megvalósulását (Wu et al., 2021). Az autóiipari chipkek megrendelése és kiszállítása között körülbelül 5-8 hónap szükséges, a legtöbb időt maga a gyártás igényli, amely megközelítőleg 3 hónapot jelent (Frieske et al., 2022).

A chipkek iránti kereslet várhatóan növekedni fog a közeljövőben az autóiipar tekintetében, amelynek oka a járművek digitális és hálózati funkcióival szemben támasztott magasabb követelmények a hagyományos meghajtású gépjárművekhez viszonyítva. A félvezetők iránti igény már az elektromos és hibrid autók elterjedésének következtében is jelentősen megnőtt. Az elektromos és hibrid járművek előállításához használt chipkek értékreszesedése jelenleg 330 és 690 EUR közé tehető az elektromos meghajtású alkatrészek tekintetében. A jövő automatizált, autonóm vezetési funkcióval rendelkező autóinak előállításához nagyobb mennyiségű chipellátásra lesz szükség, amelyek értéke jelenleg 1 030 EUR körülire becsülhető (Frieske et al., 2022). Európa mindig is vezető szerepet töltött be az autóiiparhoz kapcsolódó gyártásban és fejlesztésben, azonban a chipkek tekintetében nem rendelkezik releváns tapasztalatokkal, így a chipgyártás racionalizálása jelentős kihívás elé állíthatja az autóiipari vállalatokat Európában (Wu et al., 2021). Ennek értelmében a járvány egyik hozadéka lehet a chipgyártó vállalatok elterjedése a kontinensen, amely kihívás, de egyben lehetőség is a helyi és a befektetni szándékozó külföldi tulajdonú vállalatok számára.

5. A KORONAVÍRUS-JÁRVÁNY HATÁSA A MAGYAR AUTÓIPAR HELYZETÉRE

5.1 A koronavírus-járvány hatása a magyar gazdaságra

A KSH adatai alátámasztják, hogy a magyar GDP a világjárvány kitörését megelőző két évben összességében és a negyedévek szerinti megbontás tekintetében is növekedést mutatott. Az átlagos növekedés mértéke több mint 5% volt az előző év azonos időszakához képest. (8. táblázat)

2020 második negyedétől már érzékelhetővé váltak a járvány negatív gazdasági hatásai, a magyar gazdaság már gyengébben teljesített az előző év azonos időszakához viszonyítva. A csökkenés egészen 2021 első negyedévéig volt megfigyelhető, amelynek mértéke egy éven keresztül átlagosan 5,5% volt.

A negyedévenként visszaesés ellenére a 2020-as évet mégis GDP növekedéssel zárta a magyar gazdaság. 2019-hez képest 1,5%-kal nőtt a bruttó hazai termék 2020-ban. 2021 második negyedétől 2022 harmadik negyedévéig már ismét emelkedés figyelhető meg a negyedévenkénti teljesítmény tekintetében, amely átlagosan 3,9%. 2021-ben a GDP értéke már 55 126 milliárd forint volt, amely 12,2%-os bővülést jelentett az előző évhez képest.

9. táblázat: A magyar GDP alakulása 2018 első és 2022 harmadik negyedéve között

| Év | Hónap | A bruttó hazai termék folyó áron, milliárd Ft | Összesített bruttó hazai termék folyó áron, milliárd Ft | A bruttó hazai termék volumenindexe, előző év azonos időszaka = 100,0% |
|-------|-------|---|---|--|
| 2018. | I. | 9 364 | 43 386 | 105,0 |
| | II. | 10 676 | | 105,4 |
| | III. | 11 205 | | 105,5 |
| | IV. | 12 141 | | 105,5 |
| 2019. | I. | 10 383 | 47 665 | 105,3 |
| | II. | 11 786 | | 104,7 |
| | III. | 12 267 | | 105,0 |
| | IV. | 13 229 | | 104,4 |

| | | | | |
|-------|------|--------|--------|-------|
| 2020. | I. | 11 126 | 48 412 | 102,1 |
| | II. | 10 980 | | 87,1 |
| | III. | 12 445 | | 95,8 |
| | IV. | 13 861 | | 97,2 |
| 2021. | I. | 11 503 | 55 126 | 97,8 |
| | II. | 13 749 | | 117,8 |
| | III. | 14 065 | | 106,2 |
| | IV. | 15 809 | | 107,4 |
| 2022. | I. | 13 823 | 47 802 | 108,2 |
| | II. | 16 399 | | 106,5 |
| | III. | 17 579 | | 104,0 |

Forrás: Saját szerkesztés KSH (2022c) alapján

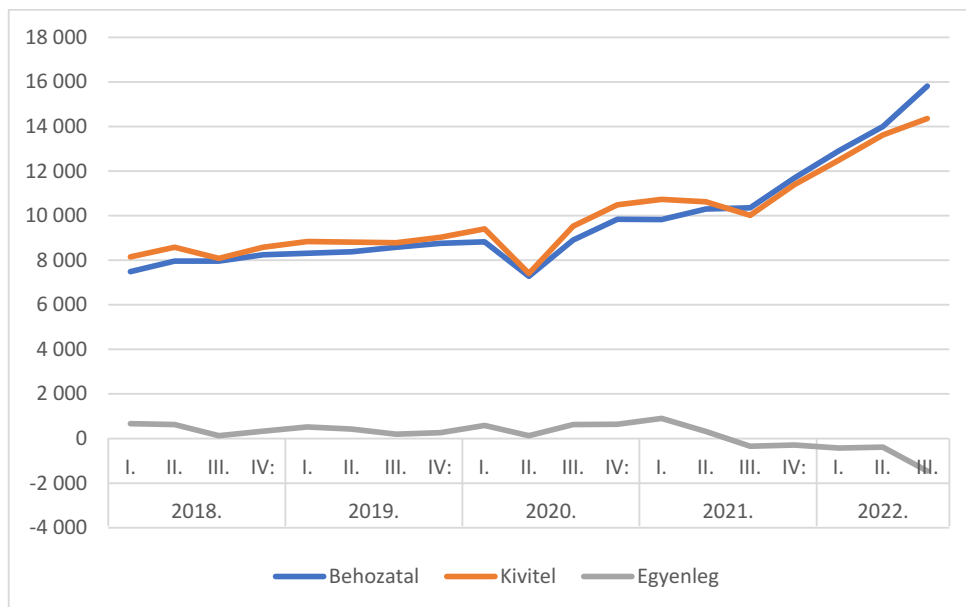
A járvány kitörését megelőző két évben a magyar külkereskedelmi mérleg a pozitív tartományba esett. 2020 második negyedévében mind a behozatal, mind a kivitel tekintetében látványos visszaesés volt megfigyelhető. Az export 21,3%-kal, az import pedig 17,52%-kal esett vissza az előző negyedévhez képest, azonban 128 milliárd forinttal a külkereskedelmi egyenleg még mindig pozitív volt. 2020 harmadik negyedétől a külkereskedelmi adatok ismét növekedésnek indultak. A javulás olyannyira jelentős volt, hogy a kivitel és a behozatal meghaladták az első negyedévben mért számokat. Az előbbi esetében 10,22%-os, az utóbbiában pedig majdnem 1%-os növekedés volt tapasztalható. (12. ábra)

Az import a járvány kezdeti hatásait követően továbbra is folyamatosan növekedett. 2022 negyedévében már 15 814 milliárd forint volt a behozatal, amely 47,63%-kal haladja meg a járványt megelőző két év átlag importértékét, amely 8 282 milliárd forintnak felelt meg.

A kivitel tekintetében is 2020 és 2022 harmadik negyedéve között jelentős mértékű növekedés volt tapasztalható. 2022 harmadik negyedévében a magyar export értéke 14 357 milliárd forint volt. Ez az összeg 39,41%-kal magasabb a 2018 és a 2020 első negyedéve közötti átlagértéktől.

Az importtöbblet miatt 2021 harmadik negyedétől negatív külkereskedelmi mérleg állapítható meg Magyarországon, amely értéke – 1 457 milliárd forint.

12. ábra: A magyar külkereskedelem értékének alakulása 2018 első és 2022 harmadik negyedéve között (milliár forint)



Forrás: Saját szerkesztés KSH (2022d) alapján

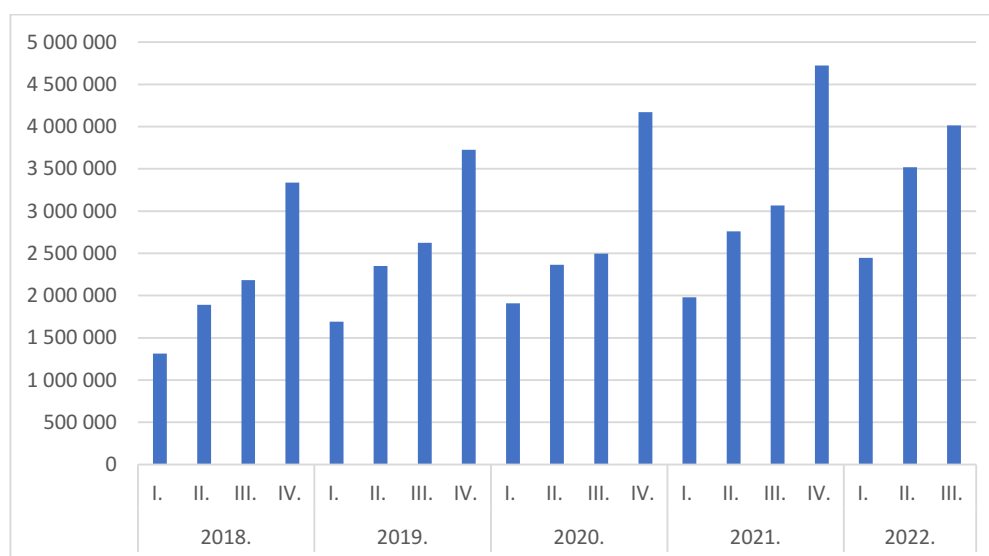
A magyarországi beruházások összértéke 2018-ban több mint 8 722 milliárd forint volt, amelyet 2019-ben 16,05%-os növekedés követett, amely 10 390 milliárd forint értékű befektetést jelentett Magyarországon. (13. ábra)

2020 első negyedévében magasabb volt a beruházási érték az előző két év azonos időszakához képest. 2020 második negyedévében több mint 2 365 milliárd forintértékben kiviteleztek befektetéseket, amely nem sokkal több az előző év második szakaszához képest. A következő negyedévtől a beruházások értéke ismét növekedésnek indult.

2020-ban a koronavírus-járvány első évében a magyarországi befektetések még ha kis mértékben is, de értéknövekedést mutattak az előző két évhez képest. A beruházások értéke 5,01%-kal növekedett a 2019-es évhez viszonyítva. 2021-ben további gyarapodás volt tapasztalható, összesen több mint 12 526 milliárd értékű beruházás valósult meg, amely 12,67%-os növekedést jelentett. Az adatok alapján 2022 végére ismét jelentős növekedés várható, mivel negyedévenkénti befektetés értéke jelentősen meghaladja az előző évek negyedeiben mért adatokat

A magyarországi beruházásokról összességében megállapítható, hogy ugyan a járvány hatására nem csökkentek 2020-ban, azonban a növekedés mértéke lelassult feltételezhetően az elhalasztott vagy felfüggesztett beruházásoknak köszönhetően. Ahogy újra beindult a gazdaság és csökkent a bizonytalanság, a beruházások mértéke újra nagyobb ütemű növekedésnek indult.

13. ábra: A magyarországi beruházásának értékalkulása 2018 első és 2022 harmadik negyedéve között (millió forint)



Forrás: Saját szerkesztés KSH (2022e) alapján

2018 és 2020 első negyedéve között Magyarországot átlagosan 71,8%-os foglalkoztatási ráta jellemezte, az átlag munkanélküliségi arány 3,5% volt, átlagosan 256 087 fő volt hivatalos álláskereső. (9. táblázat)

2020 első és második negyedévét, vagyis a kezdeti lezárások időszakát megvizsgálva látható, hogy az év első negyedévében a 2019-es év utolsó időszakához képest 0,5%-kal csökkent a foglalkoztatási ráta. A második negyedévtől további, majdnem 1%-os visszaesés volt megfigyelhető. Ezt követően a foglalkoztatás újra növekedésnek indult, 2022 harmadik negyedévében már a munkaképes magyar lakosság 74,6%-a rendelkezett munkahellyel. Ez az arány a vizsgált időszakban a legmagasabb.

A járvány kitörését követően a munkanélküliségi arány a 2020 második negyedévtől már meghaladta a 4%-ot. 2020-ban az átlag munkanélküliségi ráta 4,1% volt. 2021 harmadik

negyedétől 3,9%-kal került az érték ismét 4% alá, majd folyamatosan csökkent tovább 2022 harmadik negyedévéig. A 2022-ben mért értékek körülbelül a járvány előtti állapot szintjén vannak.

Az aktív álláskeresők száma 2020-ban jelentősen megnőtt az előző időszakokhoz képest. 2019 negyedig negyedévéhez képest 2020 első negyedévében 16,49%-kal, második negyedévében 37,57%-kal, valamint harmadik negyedévében 27,37%-kal volt nagyobb az álláskeresők száma. A nyilvántartott személyek száma 2021 utolsó negyedévében már megközelítette a járvány előtti adatot.

10. táblázat: A foglalkoztatási ráta, a munkanélküliség aránya és a nyilvántartott álláskeresők számának alakulása Magyarországon 2018 első és 2022 harmadik negyedéve között

| Év | Negyedév | Foglalkoztatási ráta a 15–64 éves népességben, % | Munkanélküliségi arány a 15–74 éves népességben, % | A nyilvántartott álláskeresők száma, fő |
|--------------|-------------|--|--|---|
| 2018. | I. | 70,8 | 3,7 | 284 565 |
| | II. | 71,4 | 3,5 | 240 711 |
| | III. | 71,7 | 3,7 | 251 047 |
| | IV. | 71,7 | 3,5 | 241 898 |
| 2019. | I. | 72,0 | 3,4 | 278 835 |
| | II. | 72,1 | 3,2 | 248 199 |
| | III. | 72,4 | 3,4 | 243 356 |
| | IV. | 72,4 | 3,2 | 234 903 |
| 2020. | I. | 71,9 | 3,6 | 281 273 |
| | II. | 71,0 | 4,5 | 376 290 |
| | III. | 72,4 | 4,3 | 323 408 |
| | IV. | 72,5 | 4,1 | 290 694 |
| 2021. | I. | 71,8 | 4,5 | 303 631 |
| | II. | 72,8 | 4,1 | 265 497 |
| | III. | 73,6 | 3,9 | 250 286 |
| | IV. | 74,1 | 3,7 | 238 712 |

| | | | | |
|--------------|-------------|------|-----|---------|
| 2022. | I. | 74,0 | 3,7 | 251 297 |
| | II. | 74,3 | 3,2 | 230 309 |
| | III. | 74,6 | 3,6 | 238 242 |

Forrás: Saját szerkesztés KSH (2022f) alapján

5.2 Gazdaságvédelmi Akcióterv

A váratlanul kialakult járványhelyzet gyors válaszreakciót igényelt a magyar kormány részéről, nem csak a fertőzés terjedésének megakadályozása, hanem a gazdasági károk minimalizálása érdekében is. A kormány viszonylag korán reagált a magyar lakosság életét és a gazdaságot fenyegető kihívásokra az Európai Unió többi országaihoz képest, már 2020 márciusában meghirdette a Gazdaságvédelmi Akciótervet, amely többek között a családok, munkahelyek és az állampolgárok jövedelmének védelme mellett kitér a vállalkozások támogatására is (Jeneiné, 2022).

A tervezet intézkedései sokrétűek, a magyar gazdaság védelme szempontjából a legfontosabbnak tekinthetők többek között a hitelmonatórium, gazdaságélénkítés és likviditásbővítés, adó- és járuléksökkentések, bértámogatás a válság által leginkább súlytott ágazatok esetében, beruházásösztönzés ágazati és területi fókusszal, innováció és kutatás-fejlesztés támogatása, hitel, garancia és tőkeprogramok, külföldi felvásárlások elleni védelem és exportvédelem (Jeneiné, 2022).

Magyarország kormánya a likviditási problémák csökkentése érdekében 2020-ban bevezette a hitel monatóriumot, vagyis a hiteltörlesztések felfüggesztését, amelyet nem csak a magyar lakosság, hanem a pénzügyi nehézségekkel küzdő vállalatok is igénybe vehettek (Exim, 2022). A vállalkozások számára biztosított kamat- és garanciatámogatott hitelek szintén hozzájárultak a magyarországi vállalkozások likviditási problémáinak kezeléséhez (Havasi, 2022).

A magyar kormány a cégeket és a krízishelyzetnek leginkább kitett ágazatokat (többek között turizmus, vendéglátás, mezőgazdaság) terhelő adók és járulékok csökkentésével járult hozzá az anyagi terhek mérsékléséhez, megelőzve ezzel az esetleges elbocsátásokat is. (Magyarország Kormánya, 2020b) Szintén a munkahelyek megtartásának érdekében az állam átvállalta azon munkavállalók kieső bérének 70%-os támogatását, amelyek a válság hatására nehéz helyzetbe került vállalatoknál dolgoznak és munkáltatójukkal megállapodást tudtak kötni ideiglenes részmunkaidős foglalkoztatásról (Deloitte, 2020).

A munkahelyvédelem szempontjából a Gazdaságvédelmi Akcióterv kiemelt figyelemmel kezeli a kutatási, fejlesztési és innovációsszektor foglalkoztatottságát. A magyar kormány célja az ágazatban dolgozók tartós foglalkoztatása, a munkabérük fenntartása, valamint új munkahelyek teremtése a szektoron belül (Magyarország Kormánya, 2020c).

A magyar kormány nem hozott kifejezetten a magyar autóipar védelmére irányuló intézkedéseket. 2021 márciusában a magyar ipar a legnagyobb növekedést érte el az Európai Unióban, amelyet a kormány a Gazdaságvédelmi Akcióterv sikerének könyvelt el, azonban ekkor a magyar iparban a chip és egyéb alkatrészhiányból adódóan további visszaesés volt megfigyelhető (Magyarország Kormánya, 2021).

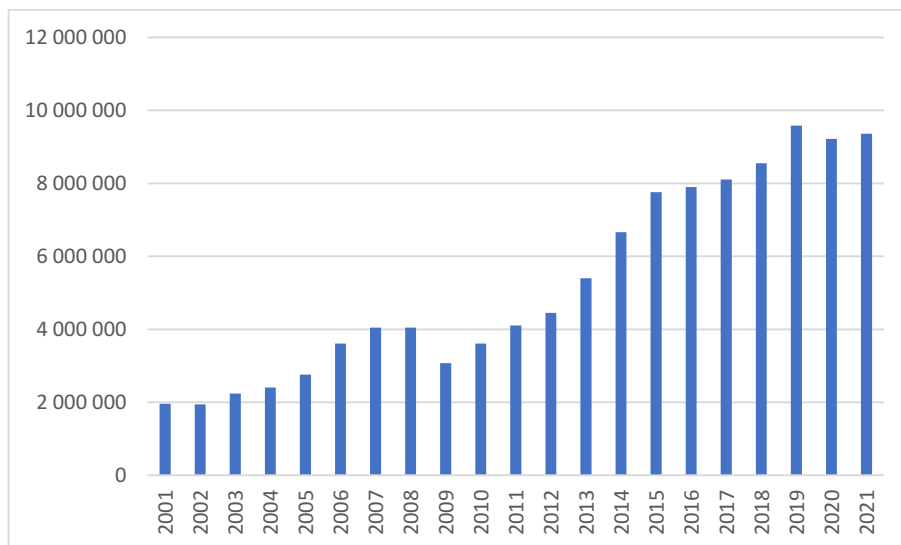
5.3. A magyar autóipari termelés, beruházás, kereskedelem és foglalkoztatottság alakulása a járvány idején

A 14. ábrán jól látható, hogy a vizsgált időszak kezdetétől egészen a 2008-as gazdasági világválság kitöréséig folyamatosan növekedett a magyar autóipar teljesítménye. A válság hatására a visszaesés mértéke 2009-ben 24,05% volt az előző évhez képest, vagyis a járműgyártás termelési értéke majdnem negyedével csökkent. A kezdeti sokk után 2010-től ismét bővülni kezdett a termelés. 2011-ben a válság kezdetét követő harmadik évben érte el a gyártás értéke a válságot megelőző szintet. 2010-től a növekedés folyamatos volt a magyar termelés tekintetében, amelyet végül a koronavírus-járvány okozta válság szakított meg.

2019-ben nagyobb mértékű növekedést realizált a járműgyártás a korábbi évekhez viszonyítva, amely 10,77%-os növekedést jelentett. Ebben az évben több mint 9 578 milliárd forint volt a termelési érték, amely a vizsgált tíz éven belül a legmagasabb.

2020-ban a termelés értéke 3,78%-kal csökkent az előző évhez képest, amely jelentősen alacsonyabb a 2008-as válságot követő 24,05%-os csökkenéstől. Mint ahogy az megfigyelhető volt a 2008-as válság esetében is, a kezdeti sokkot követően a következő évet már újabb növekedés követte a koronavírus-járvány okozta recesszió következtében is. 2021-ben 1,55%-os volt a bővülés az előző évhez viszonyítva. A koronavírus-járvány óta mért termelési adatok még így is a legmagasabbak között szerepelnek a vizsgált időszakban. (14. ábra)

14. ábra: A magyar járműgyártás ipari termelésértéke 2001 és 2021 között (millió forint)



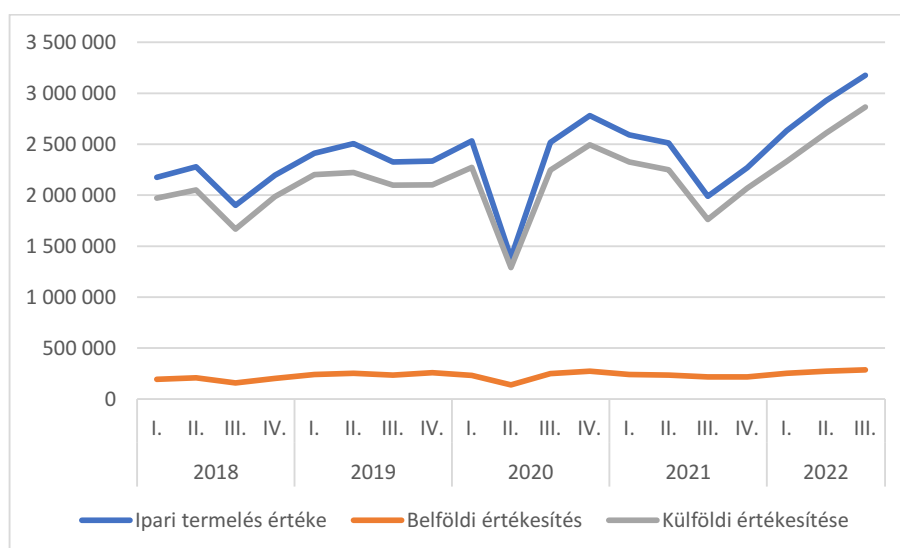
Forrás: Saját szerkesztés KSH (2022g) alapján

A magyar járműgyártás értéke a járványt megelőző két évben negyedévenkénti megbontásban körülbelül 1 900 milliárd és 2 500 milliárd forint között alakult. A termelés értéke 2020 első negyedévében volt a vizsgált időszak csúcán, ugyanis a gyártás értéke ekkor több mint 2 532 forintnak felelt meg. 2020 második negyedévéétől a termelés tekintetében már jól megfigyelhetővé váltak a koronavírus-járvány negatív hatásai. A gyárleállások következtében a termelés értéke 45,25%-kal esett vissza az előző időszakhoz képest. 2020 harmadik negyedévéétől már a járműgyártás értéke megközelítette az első negyedévben mért adatokat, mivel a termelés értéke 2 517 milliárd forint volt. Az év negyedik negyedévéétől már majdnem 2 780 milliárd forintnak felelt meg a magyar gépjárműgyártás értéke, amely 8,87%-kal több az első negyedévben mért adathoz képest. 2020 negyedik negyedéve után egészen 2021 harmadik negyedévében ismét csökkenés következett be, amely chip és egyéb alkatrészhiánnyal magyarázható. A 9 hónap alatt a visszaesés mértéke 18,37% volt. 2021 negyedik negyedévéétől ismét fellendült a magyar járműgyártás, 2022 harmadik negyedévében a termelés értéke több mint 2 864 milliárd forint volt. (15. ábra)

A grafikon jól szemlélteti, hogy a magyar járműgyártás célja leginkább az export irányú termelés. A vizsgált időszakban a külföldi értékesítés mértéke nem sokkal maradt el a teljes

termeléstől. A vizsgált időszakban a járványt megelőzően a teljes termelés körülbelül 10,5%-a irányult belföldi értékesítésre és ez a járvány hatására sem változott különösebben.

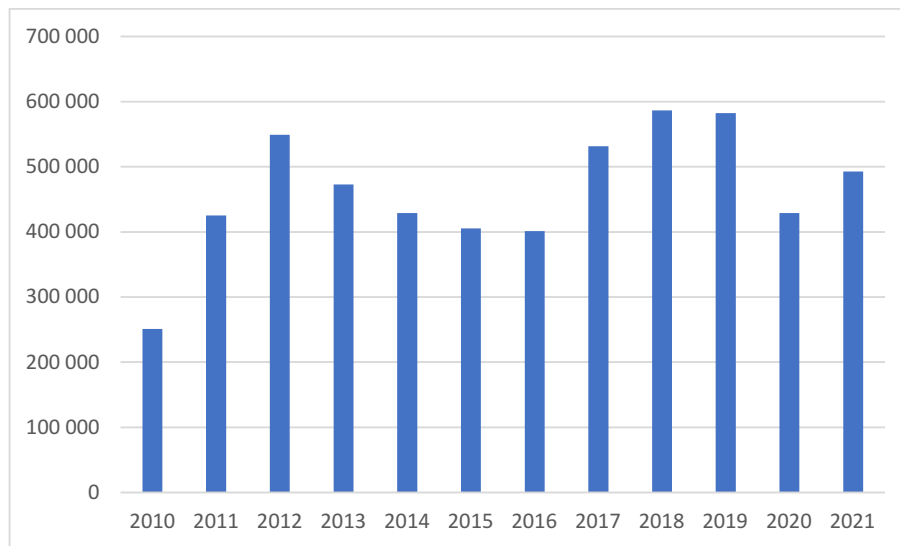
15. ábra: A magyar járműgyártás termelési, valamint belföldi és külföldi értékesítési értékének alakulás 2018 I. és 2022 III. negyedéve között (millió forint)



Forrás: Saját szerkesztés KSH (2022gy) alapján

A vizsgált időszakban a magyar járműgyártást érintő beruházások értéke növekedést mutatott egészen 2012-ig, amikor is a szektorhoz kapcsolódó beruházás összege több mint 549 milliárd forint volt. Ezt követően jelentősen esni kezdett az éves beruházás értéke egészen 2016-ig. Ekkor több mint 400 milliárd forintértékben hajtottak végre járműgyártáshoz kapcsolódó beruházást Magyarországon. 2016 után ismét növekedés volt megfigyelhető egészen 2018-ig. 2018 és 2016 között a beruházási érték 31,63%-kal emelkedett, amely több mint 586 milliárd forint értékű beruházást jelentett. 2019-ben kisebb visszaesés volt tapasztalható, majd 2020-ban a járvány következtében 26,35%-kal esett vissza a beruházási érték, amely majdnem megközelítette a 2016-ban mért összeget. 2021-ben ismét megindult a beruházási hajlandóság a magyar járműgyártás területén. 12,9%-kal növekedett a beruházások összege az előző évhez képest. Összesen 492,5 milliárd forintértékben hajtottak végre járműgyártáshoz köthető beruházásokat, azonban ez az összeg 16,02%-kal alacsonyabb a 2018-ban mért csúcstól. (16. ábra)

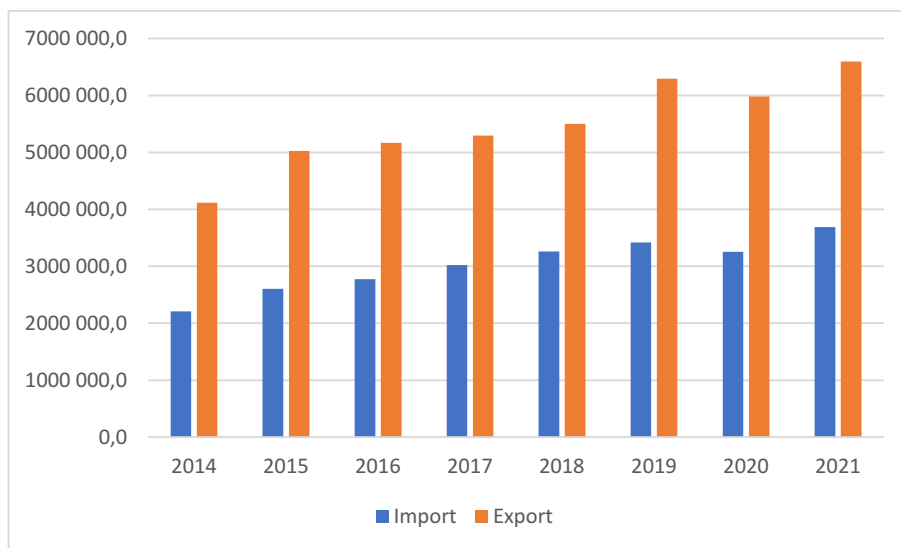
16. ábra: A magyar autóiipari beruházások alakulása 2010 és 2021 között (millió forint)



Forrás: Saját szerkesztés KSH (2022h) alapján

A koronavírus-járvány az autóiipari külkereskedelem alakulását is érintette. 2014 és 2019 között az export értéke 2019-ben volt a legmagasabb, ekkor Magyarország több mint 6 000 milliárd forint értékű kivitelt realizált. A járvány hatására 5%-ot csökkent az export éve az előző évhez képest, amelyet 2021-ben közel 10%-os bővülés követett a 2020-ban mért adatokhoz képest. 2021-ben az export ismét rekordot döntött a vizsgált időszakban, az autóiipar külkereskedelmi egyenlege a járvány hatására nem változott. (17. ábra)

17. ábra: A magyar autóipar kül- és belkereskedelmének alakulása 2014 és 2021 között

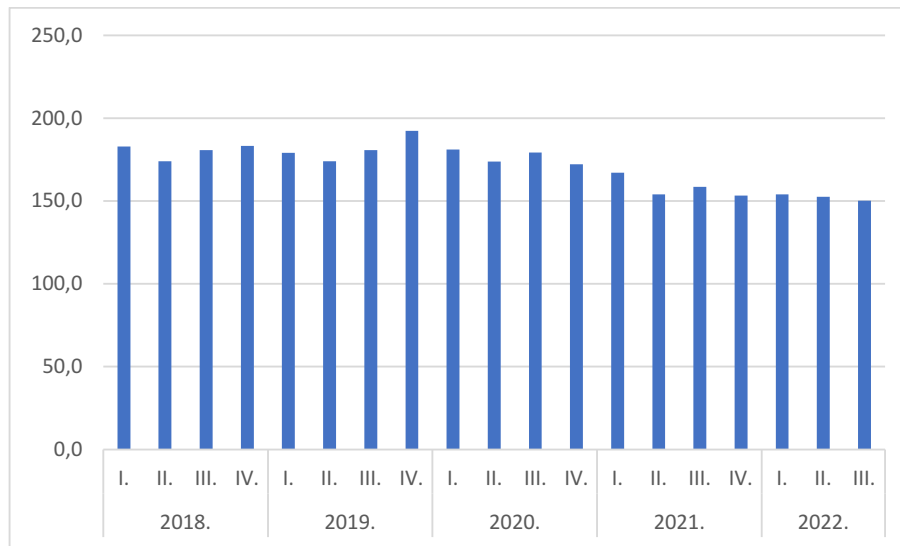


Forrás: Saját szerkesztés KSH (2022i) alapján

A vizsgált időszakban a járványt megelőző két évben átlagosan 181 ezer fő dolgozott a magyar járműgyártás területén. A foglalkoztatottak száma 2019 negyedik negyedévében érte el a csúcst, ekkor több mint 192 ezer embert foglalkoztatott a szektor.

A járvány hatására 2020 első negyedévéől csökkenés volt megfigyelhető. Az első negyedévben 2019 utolsó negyedévéhez képest 4%-os, majd a következő negyedévben további 4%-ot csökkent a foglalkoztatottak száma. Az év harmadik negyedévéől ismét növekedett a magyar járműgyártás foglalkoztatottsága, azonban azt újabb folyamatos visszaesés követte 2021 második negyedévéig. A csökkenés mértéke a két időszak között 14,1% volt. A járműgyártás foglalkoztatottsága 2020 második és 2020 harmadik negyedéve között körülbelül 150 ezer fő volt, amely jelentős mértékben tér el a járvány elején tapasztalt 180 és 170 ezer fő közé tehető foglalkoztatottságtól. (18. ábra)

18. ábra: A magyar autóipar foglalkoztatottságának alakulása 2018 első és 2022 harmadik negyedévé között (ezer fő)



Forrás: Saját szerkesztés KSH (2022j) alapján

A statisztikai adatok alapján megállapítható, hogy a magyar autóipart 2020 első és második negyedévében érintették leginkább a járvány negatív hatásai, amelyek kiterjedtek a termelésre, kereskedelemre, befektetésekre és a foglalkoztatottságra is. A kezdeti sokk után az autóipar ismét növekedési pályára állt, egyedül az autóipari alkalmazottak számában mutatkozik visszaesés a járvány előtti időszakhoz képest. Továbbá fontos megállapítás, hogy a termelés szempontjából a 2008-as gazdasági világválság jobban visszavetette az autóipart, a növekedés is lassabb ütemű volt a jelenlegi válsághoz képest.

5.4 A magyarországi Bosch csoport leányvállalatainak helyzete a járvány alatt

5.4.1 Bosch Csoport

Bosch csoport globálisan vezető szerepet tölt be a különböző technológiák és szolgáltatások tekintetében. Világszerte több mint 400 ezer munkavállalót foglalkoztat, 2021-ben az árbevétele meghaladta a 78 milliárd eurót. A cégcsoport négy területen folytat üzleti tevékenységet, amely kiterjed a mobilitásra, az ipari technikára, a fogyasztási cikkekre, valamint az energia- és épülettechnikára. A járműgyártás tekintetében a világ legjelentősebb

autóipari beszállítója. A vállalatcsoport több mintegy 60 országban van jelen, több mint 440 leányvállalattal rendelkezik. (Bosch, 2022)

A Bosch csoport Magyarországon nyolc önálló telephellyel rendelkezik, amelyek a Robert Bosch Kft. (Budapest), Bosch Rexroth Kft. (Budapest), BSH Kft. (Budapest), Robert Bosch Elektronikai Kft. (Hatvan), Robert Bosch Automotive Steering Kft. (Eger-Maklár), Automotive Steering Column Kft. (Eger), Robert Bosch Energy and Body Systems Kft. (Miskolc) és a Robert Bosch Power Tool Kft. (Miskolc). (Bosch, 2022)

A magyarországi Bosch csoport az ország egyik legnagyobb multinacionális ipari munkaadója, 2021-ben több mint 17 000 munkavállalót foglalkoztatott. A 2021-es pénzügyi évben nettó 1711 milliárd forint árbevételt realizált. (Bosch, 2022)

5.4.1 A magyarországi Bosch csoport a járvány idején¹

A koronavírus-járvány komoly kihívások elé állította a Magyarországon működő Bosch leányvállalatokat, azonban differenciált hatások voltak tapasztalhatók a gyárak és a fejlesztési területek tekintetében. A személyes jelenlétet nem igénylő munkakörök esetében, 2020 március 16.-tól kötelező otthoni munkavégzés került bevezetésre. A gyártást illetően nehezen volt kivitelezhető a fizikai érintkezés minimalizálása. A fertőzések elkerülése és lehető legmagasabb gyártási volumen fenntartása érdekében azonnali válaszreakcióra volt szükség a leányvállalatok részéről, amely eredményeként a termelést végül egy átgondolt akcióterv alapján kivitelezték. A Bosch csoport diverzifikált portfóliójának köszönhetően a gyártókapacitásokat áttudták csoportosítani a kereslet alakulásának megfelelően, amelynek köszönhetően egyik magyarországi leányvállalatot sem kellett bezárni a járvány alatt.

A koronavírus-járvány okozta kihívások kezelése érdekében a magyarországi leányvállalatok regionális és lokális szinten is operatív stábokat hoztak létre, amelyek folyamatosan nyomon követték, és több mint 2 és fél év után is nyomon követik a járvánnyal kapcsolatos történéseket, amennyiben szükséges, gyors intézkedéseket hoznak válaszként. A gyártósorok egy részét maszkok és fertőtlenítőszer gyártására állították át 2020-ban.

Ahol kivitelezhető volt a home office-ra való átállás jó megoldásnak bizonyult a bezárások elkerülése érdekében. A home office nem rontotta a vállalat eredményét sem, a magyarországi Bosch csoport 2021-ben 1 711 milliárd forint bevételt realizált, amely meghaladta a 2019-es

¹ Az adatok és információk forrása a vállalat képviselőjével készített interjú

járvány előtti teljesítményt is. A járvány elején bevezetett távmunka már integrálódott a vállalat működésében, a legtöbb részleg továbbra sem kötelező az irodai munkavégzés.

A járvány jelentősen negatívan befolyásolta a vállalat autóiipari kibocsátását, azonban a diverzifikált portfóliónak köszönhetően a visszaesés ellensúlyozható volt más gyártási területekkel. A 2020 tavaszán bevezetett lezárások következtében az emberek több időt fordítottak kerti munkákra és barkácsolásra, amely megnövekedett keresletet eredményezett a Bosch barkács- és kertészeti eszközei iránt. A megnövekedett igény ezen eszközök iránt különösen kedvezett a miskolci leányvállalatnak (Robert Bosch Power Tool Elektromos Szerszámgyártó Kft.), amely többek között barkács- és kertészeti eszközök gyártásával is foglalkozik. Legnagyobb forgalmát éppen 2020-ban érte el.

Továbbá a vállalat más területeken is törekedett a rugalmasabb termékpaletta meghatározására a gyártás tekintetében. A problémákkal teli mindennapokban központi szerepet került a nyitott s rugalmas gondolkodásmód, amely nem volt ismeretlen terület a vállalat számára, hiszen már a járványt megelőzően is erre törekedett.

Az ellátási láncokat érintő problémák is a magyarországi Robert Bosch vállalatokat sem kerülték el. A Robert Bosch csoport egy globális nagyvállalat, amely leginkább szintén globális beszállítókkal dolgozik együtt, vagyis beszállítóik körét nem feltétlen ország- vagy régióspecifikusan határozzák meg. A globális partnervállalatok szintén jelentős gyártási vagy fejlesztési képességekkel rendelkeznek Európában és Európán kívül, amely egyfajta stabilitást biztosít a magyarországi Robert Bosch csoport leányvállalatainak az ellátási láncokban felmerülő problémák kezelésének szempontjából.

A fennakadások végett a helyi beszállítók felkutatás is előtérbe került, azonban a beszállítói rendszer átalakítása időigényes folyamat, mivel nem egyedi eset, hogy egy alapanyag vagy félkész termék, amelyet korábban a vállalat Kínából szerzett be, nem elérhető Magyarországon vagy Európában.

A beruházások tekintetében a Bosch csoport évekre előre tervez, egyes fejlesztések csak 5-6 év múlva kerülhet be terv szintjén az autóiiparba. Ez azt jelenti, hogy elengedhetetlen egyfajta jövőbe látási képesség a vállalat részéről, amelyet nem befolyásolhatnak az olyan jellegű kihívások, mint egy világjárvány.

A magyarországi Bosch csoport a koronavírus-járvány okozta válság idején is folytatta beruházásait leginkább az olyan jövőt formáló megatrendek területén, mint az elektromobilitás, az autonóm járművek, a mesterséges intelligencia, valamint az ipar 4.0. A járvány egyedüli

negatív hatása a beruházások területén az ütemtervek lassítása volt, azonban minden tervezett beruházást folytatott tovább a vállalat. 2020-ban a beruházásokra fordított összeg 73 milliárd forint volt, 2021-ben pedig 100 milliárd forintot költött a magyarországi Bosch csoport a gyártáshoz és fejlesztéshez kapcsolódó beruházásokra.

A magyarországi Bosch csoport is felismerte, hogy a digitalizációt illetően fejlettebb vállalatok hatékonyabban tudtak fellépni a koronavírus-járvány kihívásaival szemben, hiszen az ellenállóbbá, rugalmasabbá, versenyképesebbé és válságállóbbá teszi a cégeket. A gyártással foglalkozó vállalatok nem ragadhatnak meg a hagyományos automatizáció szintjén, hanem az ipar 4.0 lehetőségeit is tudniuk kell implementálni a vállalati működésbe. A magyarországi Bosch csoport kifejezetten a járvány ideje alatt is még inkább előtérbe került digitális alkalmazások és az online típusú együttműködések adta lehetőségekre próbál építeni a jövőt illetően.

Az már a járvány előtt és látható volt, hogy az autóiipar egy átalakulás kellős közepén van, szinte már nem volt olyan terület az iparágban belül, ahol ne indult volna el valamilyen transzformáció. Ennek a folyamatnak lett része a koronavírus-járvány, majd az annak következtében kialakuló chiphiány, amely kihívások kezelése gyors válaszreakciót igényelt a Bosch Csoport magyarországi leányvállalataitól is. A koronavírus-járvány kitörése után közel két évvel már egyfajta stabilizáció volt érezhető, amikor is 2022 februárjában kitört az Ukrajna és Oroszország közötti háború, valamint az energiaválság. A magyarországi Bosch csoport

5.4.2 A külföldi tulajdonú vállalatok válság idején²

A Robert Bosch Kft.-vel készített interjú egyik gyengepontja, hogy nem ad átfogó képet a magyarországi külföldi tulajdonú, autóiipari vállalatok válságkezelését illetően, ebből adódóan érdemes az eredményeket más hasonló vállalatok helyzetével is összehasonlítani.

A Sass Magdolna (2022) és szerzőtársai által készített tanulmányban megállapításra kerül többek között, hogy a koronavírus-járvány okozta válság különböző mértékben érintette az egyes országokat, iparágakat és vállalatokat. A legtöbb szakirodalom szerint, a külföldi tulajdonú vállalatok általában ellenállóbbak a válságok negatív hatásaival szemben, amely egyrészt erős pénzügyi stabilitásukkal magyarázható. Multinacionális jellegükből adódóan több

² A fejezet Sass Magdolna, Gál Zoltán, S. Gubik Andrea, Szunomár Ágnes és Túry Gábor (2022) „A koronavírus-járvány kezelése a külföldi tulajdonú magyarországi vállalatoknál” című tanulmány és a Robert Bosch csoport képviselőjével készített interjú alapján készült

inputhoz hozzáférnek, amely által minimalizálni tudják az ellátási láncokban kialakuló fennakadásokat, továbbá a tulajdonosi előnyöknek köszönhetően gyorsabban és sikeresebben reagálnak a recesszióra, a válságot követően gyorsabban állnak talpra a hazai vállalatokhoz képest. Ugyanakkor a multinacionális vállalatok megvannak a maguk gyengepontjai is, többek között méretükből és több országban való jelenlétükből fakadóan a válságok negatív hatásai eltérő ütemben alakulhatnak ki náluk, továbbá a termékeik iránt keresletre jellemző, hogy érzékenyebben reagálnak a gazdasági ciklusokra.

A tanulmány 15 autóiipari és elektronikai magyarországi leányvállalatot vizsgált a járvány idején. A kutatás eredménye nem csak a korábban szakirodalmakban foglaltakat támasztja alá, hanem új megállapításokat is tesz, amely szerint, nem csak az ágazat, hanem az iparági szegmens és az ahhoz kapcsolódó tevékenység is befolyással van a járvány hatására. Továbbá a külföldi tulajdonú vállalatokra jellemző a pénzügyi stabilitás válság idején is, a vállalatok az egyes állami támogatásokat csak egyfajta bónuszként veszik igénybe, valamint a járvány alatt megerősödött a munkáltatók szolidaritása, amely Magyarországon korábban kevésbé volt jellemző.

A tanulmányban a minta alapján megállapításra került, hogy összességében a multinacionális vállalatokat kevésbé érintette negatívan a járvány okozta válság a hazai vállalatokkal szemben. Összesen 7 vállalatnak nőtt az árbevétele 2020-ban 2019-hez képest. Ezen eredményre a Robert Bosch Kft.-vel készített interjú is ráerősített. 2019-ben, a járványt megelőző évben a Bosch csoport magyarországi leányvállalatainak teljes árbevétele 1 465 milliárd forint volt (Bosch, 2020), 2020-ban pedig elérte az 1 497 milliárd forintot (Bosch, 2021). Ahogy az az interjúból is kiderült 2021-ben további növekedés volt tapasztalható, a vállalat csoport 1 711 milliárd forintot realizált, amely 14,35%-os növekedést jelent a járvány megelőző időszakhoz képest. Ugyan a Bosch csoporttal készített interjú során nem kerültek szóba az állami támogatások és azok mértéke, a vállalat nyereségessége alapján mégis arra lehet következtetni, hogy a vállalat növekedéséhez nem az állam által nyújtott támogatások járulhattak hozzá.

A kutatást említést tesz arra, hogy a vizsgált vállalatok esetében megfigyelhető volt, hogy azon cégek, amelyek termékére a járvány alatt nagyobb kereslet alakult ki, nyereségesebbnek bizonyultak. Hasonló eset volt tapasztalható a magyarországi Bosch csoportot illetően is, mivel annak ellenére, hogy az autóiipari termékeik iránt csökkent a kereslet, más termékcsoport által, amelyre kifejezetten a járvány hatására nőtt meg a kereslet, kompenzálni tudták a kiesett bevételüket. A diverzifikált termékportfólió előnyt jelenthet a vállalatok számára a válság elleni küzdelemben.

Továbbá megállapításra került, hogy a Magyarországon régebb óta jelen lévő vállalatok kevésbé bizonyultak flexibilisnek, vagyis nehezebben tértek el a megszokott működési mintáktól. A Bosch csoport a 90-es évektől van aktívan jelen Magyarországon, a vállalat már a járvány kezdetén gyors és új megoldásokat alkalmazó intézkedéseket hoztak, amelyek sikeresnek bizonyultak és implementálódni tudtak a vállalat működésébe. Ahogy az az interjúban is megemlítsre került, a Bosch Csoport képes gyorsan és rugalmasan reagálni a kihívásokra, nyitottak az új gondolkodásmód felé.

A tanulmányokban vizsgált vállalatok a járvány szervezeti kezeléséhez hivatalos vagy informális szervezeteken keresztül kértek segítséget. A Bosch csoporttal készített interjúból is kiderült, hogy a szervezeten belüli operatív stábokat hoztak létre, amelyek a járványhelyzet folyamatos monitorozása alapján tettek javaslatot a járványhelyzet kezelésére.

A vállalaton belüli fertőzések elkerülése érdekében a Bosch csoport leányvállalatai a vizsgált vállalatokkal megegyező intézkedéseket hoztak, mint a kötelező maszkhasználat, fertőtlenítés, home office üzleti utak online konferenciával való helyettesítése. Az operatív stábok ajánlásával különböző fázisokat hoztak létre (piros, narancssárga, citromsárga, zöld), amelyek meghatározták a telephelyeken betartandó járványügyi szabályokat. Továbbá ingyenes koronavírus tesztek biztosítottak nem csak a dolgozó, hanem hozzátartozóik számára is, a vakcina elterjedésével pedig oltásra is lehetőségük volt az alkalmazottaknak. Fertőzés gyanú esetén, az alkalmazottak szervezeti kapcsolathálójának felkutatásával igyekeztek csökkenteni az esetleges további megbetegedések lehetőségét. Az évvégi fizetésemelésre és a bónuszok kifizetésére is sor került. Ezen intézkedések igazolják a tanulmány azon megállapítását, amely szerint a vállalatok szolidaritása megerősödött a korábbi évekhez képest.

A kutatásból kiderül, hogy a vállalatok egy része a home office lehetőségét idővel csökkentették, teljesen megszüntették. Egyes vállalatok meglátása szerint a távmunka lelassította a munkafolyamatokat, valamint a lojalitás kérdése is felmerült. Ezzel szemben a magyarországi Bosch csoport pozitívan vélekedett a távmunka adta lehetőségekről, a vállalat úgy véli, hogy a home office is jelentősen hozzájárult az árbevétel növekedéshez. Szintén a távmunka hatására előtérbe került az irodák átalakítása, amely alapja a különböző munkafolyamatoknak megfelelő kialakítás.

Összességében megállapítható, hogy a Robert Bosch Kft.-vel készített interjúeredmények átfedésben vannak a Sass Magdolna (2022) és szerzőtársai által készített kutatás eredményekkel, amely szerint a külföldi tulajdonú vállalatok ellenállóbbak a válsághelyzetekkel szemben,

képesek akár nyereségesek is lenni recesszió idején, különösen azon vállalatok, amelyeknek termékei iránt a kereslet válság esetén is állandó vagy megnő. A Bosch csoport vállalatainál szintén tapasztalható volt a munkáltató szolidaritásának erősödése. Eltérést mutatott a vállalati interjú a tanulmány azon megállapításával szemben, hogy a régebb óta Magyarországon működő vállalatok kevésbé rugalmasak válsághelyzetben.

ÖSSZEFOGLALÁS

Szakdolgozatom első fejezetében a globalizációs folyamatok hatásait mutattam be az autóipar tekintetében. Az iparág az elmúlt több mint száz év során olyan jelentős reformokon ment keresztül, amelyek lehetővé tették, hogy az gépjárműipar egy olyan jelentős iparággá nője ki magát, amely saját nemzetközi termelési hálózattal rendelkezik. Ezen újítások közé tartozik többek között a tömeggyártás elterjedése, az alkatrészek standardizálása, az egyes munkafolyamatok kiszervezése, valamint az olyan gyártási rendszerek elterjedése, mint a lean és a just-in-time.. Az 1980-as évek közepétől a felgyorsult FDI befektetéseknek köszönhetően globális szinten meg inkább integrálódott az ágazat.

Az autóipart érintő átalakulások még korán sem értek véget, jelenleg is folyamatban vannak. Az olyan lehetőségek és kihívások, mint az ipar 4.0, az elektromos járművek térnyerése és a környezetvédelmi előírások szigorítása befolyásolják a jövő autóiparának alakulását.

A második rész a KKE régió, és ezzel együtt Magyarország autóipari termelésben betöltött szerepének bemutatására irányult. A fejezetből kiderült, hogy a multinacionális autóipari vállalatok többek között az olcsó munkaerő, a megfelelően kiépített infrastruktúra és az európai piacok közelsége végett hajtottak végre közvetlen külföldi tőkebefektetéseket a régióban. Ezen országok esetében az értéklánca történő integráció foka alacsony, a termelés jellemzően export célú, a hozzáadott értéket képviselő tevékenységek kerülnek kitelepítésre, a fejlesztések jelentős része pedig az anyavállalat kezében összpontosul. Az értéklánca történő mélyebb integráltsági szint eléréséhez a K+F tevékenységek területén való előrelépés elengedhetetlen.

Szakdolgozatom harmadik részében az autóipar jelentőségét vizsgáltam a magyar gazdaság tekintetében. Az autóipar Magyarország húzóágazata, amelyet alátámaszt, hogy 2019-ben a magyar GDP több mint 26%-át, a feldolgozóipar összteljesítményének 29%-át, a teljes exportérék 19%-át jelentette. A járműipar jelentőségéből adódóan központi szerepet játszik a magyar gazdaságpolitikában. 2021-ben a megítélt EKD támogatások közel egyharmada az autóipar területére irányult.

Dolgozatom negyedik részében elsősorban a koronavírus-járvány okozta válság globális hatásait vizsgáltam az autóipar tekintetében. Megállapítottam, hogy az autóipar a globális folyamatokba való mély beágyazottságából adódóan különösen érintetté vált a világgjárvány negatív hatásaival szemben. A lezárások következtében több autóipari gyártóüzem leállásra kényszerült, amely következtében fennakadások alakultak ki az ellátási láncokban.

Az autóipari értéklánc sebezhetősége olyan okokra vezethető vissza, mint annak komplexitása, túlzott függőség más országoktól a gyártás tekintetében, valamint az olyan termelési rendszerekre való támaszkodás, mint a just-in-time és az ahhoz kapcsolódó alacsony készletmennyiség

A koronavírus-járvány nem csak az autóipar, hanem más gyártási területek tekintetében is rávilágított az ellátási láncok sebezhetőségére. Az ellátási láncok kockázatkezelése érdekében a vállalatok részéről előtérbe került a készletezés és függőségi rendszer átalakításának gondolata, a korábban alkalmazott gyártási módszerek felülvizsgálata, a rugalmasság, a termékportfólió bővítése, koordináló központok létrehozása, a digitális képességek fejlesztése és az automatizáció. A járvány hatására szintén továbbá szintén felmerült a globális értékláncok regionalizációjának és rövidítésének lehetősége.

Dolgozatom utolsó fejezetében e koronavírus-járvány a magyar gazdaságra kifejtett hatásait negyedévi bontásban vizsgálva megállapítottam, hogy a negatív hatások különösen 2020 elején voltak szignifikánsak, amelyet az év második felétől ismét növekedés követett a GDP, külkereskedelem, beruházások és a foglalkoztatottság tekintetében. A 2020-as évet követő időszakban legtöbb területen jobban teljesített a magyar gazdaság, mint a járványt megelőző években. A magyar kormány a Gazdaságvédelmi Akcióterven foglalt intézkedésekkel lépett fel a járvány okozta gazdasági karokkal szemben, amely a vállalkozások számára biztosított támogatásokra is kiterjedt.

A járvány elején bevezetett korlátozások hatására a magyar autóipari vállalatok is termelésük leállítására kényszerültek, amely jelentősen visszavetette az ágazat teljesítményét az év első felében. Az év végére az iparág teljesítménye már meghaladta a járványt megelőző időszak negyedéveinek értékét, azonban a pandémia hatására az ellátási láncokban kialakult zavarok következtében a termelés 2021-ben ismét csökkenni kezdett, 2022-től pedig újra növekedési pályára állt. A magyar járműgyártás teljesítménye 2020-ban alig 3,78%-ot esett vissza az előző évhez képest, a csökkenés mértéke 24,05% volt a 2008-as gazdasági világválság idején. A 2021-ben mért adatok alapján a járműgyártás még nem érte el újra a járvány előtti összteljesítményt, azonban már közel áll hozzá. Az ágazat külkereskedelme 2021-től már meghaladta a járvány előtti időszakot, azonban beruházások értéke még nagyban eltér a 2019-ben mért adatokhoz képest, a szektor foglalkoztatottsága is jelentős mértékű csökkenést mutat a válság óta.

A Robert Bosch csoporttal készített interjúból kiderült, hogy a járvány a magyarországi leányvállalatokra teljesítményét is jelentősen meghatározta, azonban a hatások differenciáltak voltak gyártási és fejlesztési területeken. A fejlesztési területeken a működés fenntartása érdekében jó megoldásnak bizonyult az otthoni munkavégzés bevezetése, a gyártási teljesítmény visszaesését diverzifikált termékportfólión keresztül korrigálták, amely következtében nem volt szükség egyik magyarországi leányvállalat termelésének leállítására sem. A vállalatot a válsággal szemben szintén ellenállóbbá tette a cégcsoport multinacionális jellege, ugyanis a globális beszállítói hálózatából adódóan az ellátási lánc zavarai könnyebben kezelhetővé váltak. A cégcsoportnak a járvány idején is folytatta a beruházásait, amelyek jelentős része a jövőt formáló megatrendek felé irányul.

Összegezve kutatásom megerősítette a hipotézist, amely szerint a koronavírus-járvány sokként érintette a globális és a magyar autóipar helyzetét, azonban a hatás csak rövid távú. Az autóipar átalakulását a jelenleg is zajló forradalmi változások idézik elő, amelyek elterjedéséhez nagyban hozzájárul a pandémia is. A statisztikai adatok alátámasztják, hogy a kezdeti termelési, kereskedelmi és beruházási visszaesést követően, az autóipar újra növekedési pályára állt. Hosszabb távú problémát a járvány hatására kialakult ellátási lánchoz köthető fennakadások jelentettek, amelyek hatásai még a 2021-es évben is tapasztalhatóak voltak. Ezen problémák egyidejűleg teret adtak az ipar 4.0, a digitális képességek és az automatizáció elterjedésének a kockázatkezelés szempontjából. A környezetvédelmi előírások szigorítása végett az autóiipari vállalatok beruházásaikat is ennek megfelelően igyekeznek alakítani. Ezt támasztja alá az autóipar erős jelenléte a magyar kutatás-fejlesztés területén és a megítélt EKD támogatásoknak közel 40%-os aránya az elektromobilitást és az akkumulátor gyártást illetően 2020 és 2021 között. Továbbá az interjú eredményei is megerősítették, hogy a Robert Bosch magyarországi leányvállalatai tekintetében a koronavírus-járvány hatására nem keletkezett jelentős mértékű negatív hatás. A járvány hatására a vállalat esetében is előrébb kerültek az automatizációs és digitalizációs folyamatok, beruházásaikat az autóiipari megatrendeknek megfelelően folytatják.

A koronavírus-járvány az autóiipari transzformáció részévé vált, az autóiipari vállalatok jelentős része flexibilitásuknak és stratégiaváltásuknak köszönhetően jól kezelte a pandémia okozta kihívásokat, amely eredményeként az autóipar ismét növekedési pályára tudott állni. Az autóiipari chippek hiányának hatása még mindig érezhető a gyártás területén, azonban a jelenleg is zajló Orosz-Ukrán konfliktus, valamint az energiaválság újabb megpróbáltatások elé állítja az iparágat, amely ismét újra gondolt megoldásokat és újabb innovációt teremthet a jövőben.

IRODALOMJEGYZÉK

- Abe, M., 2013. Expansion of Global Value Chains in Asian Developing Countries. *Automotive Case Study in the Mekong Subregion – UNESCAP United Nations publication*, pp. 1-23.
- ACEA, 2022. *Interactive map – Automobile assembly and production plants in Europe*. [Online]
Available at: <https://www.acea.auto/figure/interactive-map-automobile-assembly-and-production-plants-in-europe/>
[Hozzáférés dátuma: 02 10 2022].
- Ahmetbegović, A., 2022. Semiconductor supply chain disruptions - its effect on automotive industry: China and U.S.. *Journal of Business an Social Science Review Vol3, No 9*, pp. 35-74.
- Aiginger, K., 2014. Industrial policy for a sustainable growth path. *Policy Paper* , Issue 13, pp. 1-26.
- Ajanovic, A., 2022. The impact of COVID-19 on the market prospects of electricpassenger cars. *Vienna University of Technology(TU WIEN), Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment*, 11(5), pp. 1-16.
- Arner, D. és mtsai., dátum nélkül. Digital Finance & The COVID-19 Crisis. *University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2020/01*.
- Autor, D. & Reynolds, E., 2020. The Nature of Work after the COVID Crisis: Too Few Low-Wage Jobs. *The Hamilton Project, Essay*, pp. 2-9.
- Autószektor, 2022. *Íme, a világ száz legnagyobb autóiipari beszállítója*. [Online]
Available at: <https://www.autoszektor.hu/hu/content/ime-vilag-szaz-legnagyobb-autoipari-beszallitoja>
[Hozzáférés dátuma: 18 09 2022].
- Ayati, N., Saiyarsarai, P. & Nikfar, S., 2020. Short and long term impacts of COVID-19 on the pharmaceutical sector. *DARU J Pharm Sci* 28, IX. évf., p. 758–780.
- Barta, G., 2012. A kelet-közép-európai járműgyártás európai összefüggései. *Rechnitzer János–Smahó Melinda (2012)(szerk.): Járműipar és regionális versenyképesség. Nyugat- és Közép-Dunántúl a kelet-közép-európai térségben. Széchenyi István Egyetem Universitas-Győr Nonprofit Kft.*, pp. 47-54.
- BASF, 2022. *BASF we create chemitry*. [Online]
Available at: <https://www.basf.com/hu/hu/who-we-are.html>
[Hozzáférés dátuma: 19 09 2022].
- Benedek, Z., 2014. A rövid ellátási láncok hatásai: Összefoglaló a nemzetközi szakirodalom és a hazai tapasztalatok alapján. *IEHAS Discussion Papers*, No. MT-DP - 2014/8..
- Berger, 2020. *Our corona economic impact series - Part 2*. [Online]
Available at: <https://www.rolandberger.com/en/Insights/Publications/World-economic->

[growth-plunges-due-to-coronavirus-which-industries-are.html](#)

[Hozzáférés dátuma: 03 10 2022].

Birchall, D., Tovstiga, G. & Chanaron, J. J., 2001. Capabilities in strategic knowledge sourcing and assimilation: a new look at innovation in the automotive industry. *Int. J. Automotive Technology and Management, Vol. 1, No. 1*, 78–91...

Bosch, 2020. *Éves pénzügyi eredmények 2019*. [Online]

Available at:

https://boschmediaservice.hu/sajtokozlemenye/bosch_eves_penzugyi_eredmenyek_2020_majus_hu-271.html

[Hozzáférés dátuma: 07 11 2022].

Bosch, 2021. *Pénzügyi eredmények 2020-ban*. [Online]

Available at: https://boschmediaservice.hu/sajtokozlemenye/bosch_eves_magyar_eredmenyek-301.html

[Hozzáférés dátuma: 07 11 2022].

Bosch, 2022. *A Bosch Magyarországon*. [Online]

Available at: <https://www.bosch.hu/vallalatunk/a-bosch-magyarorszagon/#telephelyeink>

[Hozzáférés dátuma: 19 09 2022].

Bödök, Z., 2003. *Magyar feltalálók az autók történetében*. Dunaszerdahely: NAP Kiadó p. 50-97.

Carrillo, J., Vallejo, B. & Gomis, R., 2022. COVID-19 and industrial resilience in the Global South. A case study on the auto parts sector in Mexico. *Int. J. Automotive Technology and Management, Vol. 22, No. 1*, 82–105...

Céginformáció, 2022 f. *BMW Manufacturing Kft.* [Online]

Available at: <https://www.ceginformacio.hu/cr9311569210>

[Hozzáférés dátuma: 15 09 2022].

Céginformáció, 2022a. *Opel Szentgothárd Kft.* [Online]

Available at: <https://www.ceginformacio.hu/cr9310023121>

[Hozzáférés dátuma: 15 09 2022].

Céginformáció, 2022b. *Magyar Suzuki Zrt.* [Online]

Available at: <https://www.ceginformacio.hu/cr9310001540>

[Hozzáférés dátuma: 15 09 2022].

Céginformáció, 2022c. *Audi Hungaria Zrt.* [Online]

Available at: <https://www.ceginformacio.hu/cr9318561564>

[Hozzáférés dátuma: 15. 09 2022].

Céginformáció, 2022d. *BYD Electric Bus & Truck Hungary Kft.* [Online]

Available at: <https://www.ceginformacio.hu/cr9310438929>

[Hozzáférés dátuma: 15 09 2022].

Céginformáció, 2022F. *BMW Manufacturing Kft.* [Online]

Available at: [Kft. https://www.ceginformacio.hu/cr9311569210](https://www.ceginformacio.hu/cr9311569210)

[Hozzáférés dátuma: 15 09 2022].

Chanaron, J. & MacNeill, S., 2005. Trends and drivers of change in the European automotive industry: (I) mapping the current situation. *International Journal Automotive Technology and Management*, 1(83-105).

Continental, 2022. *Magyarországi vállalataink*. [Online]
Available at: <https://www.continental.com/hu-hu/vallalat/continental-vallalatok-magyarorszagon/>
[Hozzáférés dátuma: 19. 09 2022].

Deloitte, 2020. *Új bértámogatási program a munkahelyek fenntartása érdekében*. [Online]
Available at: <https://www2.deloitte.com/hu/hu/pages/ado/cikkek/uj-bertamogatasi-program-a-munkahelyek-fenntartasa-erdekeben.html>
[Hozzáférés dátuma: 18 11 2022].

DENSO, 2022. *DENSO Gyártó Magyarország Kft.* [Online]
Available at: <https://www.denso.com/hu/hu/about-us/company-information/dmhu/>
[Hozzáférés dátuma: 19. 09 2022].

Dicken, P., 1998. *Global Shift: Transforming the World Economy*.

Dicken, P., 2007. *Global shift. Mapping the changing contours of the world economy*. *SAGE Publications*, Issue 5..

Do, V., 2022. Supply chain agility in semiconductor shortage. *Aalto University School of Business Information and Service Management*, pp. 1-81.

Eldem, B. & Kluczek, A., 2022. The COVID-19 Impact on Supply Chain Operations of Automotive Industry: A Case Study of Sustainability 4.0. 5855(1-32).

Európai Bizottság, 2020. *Az EU költségvetése Magyarországon*. [Online]
Available at: https://hungary.representation.ec.europa.eu/strategia-es-prioritasok/az-eu-koltsegvetese-magyarorszagon_hu
[Hozzáférés dátuma: 02 10 2022].

Exim, 2022. *Hitelmonatórium!*. [Online]
Available at: <https://exim.hu/moratorium>
[Hozzáférés dátuma: 18 11 2022].

Falvo, I., Sunyer, A. & Rafele, C., 2021. Pandemic Impact on Supply Chains: Strategies to Minimize Supply Chain Disruption. *Working Paper del Departament d'Organització d'Empreses de la Universitat Politècnica de Catalunya*, p. 1.

Fan, Y. & Stevenson, M., 2018. A review of supply chain risk management: definition, theory, and research agenda. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 48(3), pp. 205-230.

Faragó, L., 2016. Az EU területi politikájának a változásai közép-kelet-európai nézőpontból. *Tér és Társadalom*, 30(2), pp. 5-7.

Fechner, I. és mtsai., 2020. Automotive industry May 2020: Automotive industry Covid-19's long-term effects on the industry. *ING Economic & Financial Analysis*, pp. 1-13.

- Ferincz, A., Baksa, M., Kárpáti, Z. & Taródy, D., 2021. Autóipar a gyártáson túl: Stratégiai dilemmák és trendek az iparág belátható jövőjében. *Working Paper. Budapesti Corvinus Egyetem*, pp. 5-14.
- Fernandes, N., dátum nélk. Economic Effects of Coronavirus Outbreak (COVID-19) on the World Economy. *IESE Business School Working Paper*, pp. 1-29.
- Foriva, 2022. *FORVIA Faurecia*. [Online]
Available at: https://muszaki.uni-mate.hu/documents/315606/2024659/11_FORVIA.pdf/df44f686-9cb5-81c4-3e56-7e6b005882ca?t=1650364919743
[Hozzáférés dátuma: 19 09 2022].
- Friedrichshafen, Z., 2022. *A ZF Magyarországon*. [Online]
Available at: <https://www.zf.com/hungary/hu/company/company.html>
[Hozzáférés dátuma: 19. 09. 2022].
- Frieske, B. & Stieler, S., 2022. The “Semiconductor Crisis” as a Result of the COVID-19 Pandemic and Impacts on the Automotive Industry and Its Supply Chains. *World Electr. Veh. J.*, 13., p. 189.
- Fujimoto, T. & Takeishi, A., 2001. Automobiles. *University of Tokyo Akira Takeishi, Institute of Innovation Research, Hitotsubashi University (forthcoming, CIRJE Discussion Paper, Tokyo University, June 2001) Strategy-Based Lean Production System*, pp. 1-33.
- Füzi, A., 2012. Jármű ipari telepítési tényezők Kelet-Közép-Európában. *Járműipar és regionális versenyképesség. Nyugat- és Közép-Dunántúl a kelet-közép-európai térségben. Széchenyi István Egyetem Universitas-Győr Nonprofit Kft.*, pp. 143-163.
- Gastrow, M., 2012. A review of trends in the global automotive. *African Journal of Business Management*, Vol.6(19.), pp. 5895-5905.
- Gelei, A. & Nagy, J., 2005. Versenyképesség az autóipari ellátási láncban - a vevői érték és dimenziói az egyes beszállító típusok esetében. *Vezetéstudomány - Budapest Management Review*, 36(3), pp. 10-20.
- Halmosi, P., 2021. A kormányzati támogatások hatása a járműipari vállalatok pénzügyi teljesítményére az Ipar 4.0 korában Magyarországon. *Köz-gazdaság Műhelytanulmány*.
- Hardi, T., 2012. A közúti járműgyártás szerepe a kelet-közép- és délkelet-európai ipari térségek kialakulásában. *Járműipar és regionális versenyképesség. Nyugat- és Közép-Dunántúl a kelet-közép-európai térségben. Széchenyi István Egyetem Universitas-Győr Nonprofit Kft.*, pp. 64-99.
- Hausmann, R., 2020. A globális ellátási láncok átalakulása afeldolgozóiparban a koronavírus-járvány következtében. *Hitelintézeti Szemle*, 19. évf(3), p. 130–153.
- Havasi, V., 2022. A COVID-19 okozta változások a gazdaság világában. *Szellem és Tudomány, Miskolci Egyetem Alkalmazott Társadalomtudományok Intézet*, pp. 5-21.
- Herrero, G. & Nguyen, T., 2019. Eurasia Supply Chain Transformation. 31 October 2019. Natixis.

- HIPA, 2018. *Automotive Industry in Hungary*. [Online]
Available at: https://hipa.hu/images/publications/hipa-automotive-industry-in-hungary_2018_09_20.pdf
[Hozzáférés dátuma: 18 09 2022].
- HIPA, 2018. *HIPA (2018) Automotive Industry in Hungary*. [Online]
Available at: https://hipa.hu/images/publications/hipa-automotive-industry-in-hungary_2018_09_20.pdf
[Hozzáférés dátuma: 18 09 2022].
- HIPA, 2019. *Automotive Industry in Hungary*. [Online]
Available at: <https://hipa.hu/images/dokumentumok/hipa-automotive-ceo-survey-2019.pdf>
[Hozzáférés dátuma: 15 09 2022].
- Hornyák, S., dátum nélk. Az Európai Unió autógyártásának szerepe a világgazdaságban. *Miskolci Egyetem Világ- és Regionális Gazdaságtan Intézet*, pp. 6-10.
- Htun, A. & Maw, T., 2019. Lean Manufacturing, Just in Time and Kanban of Toyota Production System (TPS). *International Journal of Scientific Engineering and Technology Research Volume.08, Jan-Dec-2019*, pp. 469-474.
- Humphrey, J. & Oeter, A., 2000. Motor industry policies in emerging markets: globalisation and the promotion of domestic industry. in *Humphrey J., Lecler Y. and Salerno M. S. (eds.) Global strategies and local realities: the auto industry in emerging markets, Basingstoke, Palgrave Macmillan*, pp. 1-5.
- ILO, 2020. *ILO Sectoral Brief - COVID-19 and the automotive industry*. [Online]
Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/--sector/documents/briefingnote/wcms_741343.pdf
[Hozzáférés dátuma: 14 11 2022].
- International, M., 2022. *About Magna in Europe*. [Online]
Available at: <https://www.magna.com/company/company-information/global-reach/europe>
[Hozzáférés dátuma: 19 09 2022].
- Ishida, S., 2020. Perspectives on Supply Chain Management in a Pandemic and the Post-COVID-19 Era. *IEEE Engineering Management Review*, 48(3), pp. 146-152.
- Javorcik, B., 2020. Global supply chains will not be the same in the post-COVID-19 world. *University of Oxford*, pp. 111-116.
- Jeneiné, G. H. E., 2022. A tőkepiaci és az egészségügyi válság összehasonlítása, kkv-kat érintő válságkezelő intézkedések. *Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek*, Issue XIX. évf., pp. 33-44.
- Kapparashetty, B., 2020. Impact of Covid 19 on Industrial Secto. *A Study IJRAR nternational Journal of Research and Analytical Review March 2020, Volume 7*, 422-429(1).
- Kemenczei, N., dátum nélk. Az állami támogatások szerepe a magyar autóiparban. *Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Doktori Iskola, Budapest*, pp. 63-70.
- Kemenczei, N., 2010. Hova húz az autóipar Magyarországon?. *Külgazdaság*, LIV. évf., p. 48-62.

Klein, C., Høj, J. & Machlica, G., 2021. The impacts of the COVID-19 crisis on the automotive sector in Central and Eastern European Countries. *Organisation for Economic Co-operation and Development, Economics Department Working Papers*, No.1658., pp. 6-15.

KSH, 2021. *Magyarország 2021*. [Online]

Available at: https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo_2021.pdf

[Hozzáférés dátuma: 15 09 2022].

KSH, 2022a. *Összefoglaló táblák (STADAT)*. [Online]

Available at: <https://www.ksh.hu/stadat>

[Hozzáférés dátuma: 08 09 2022].

KSH, 2022b. *Tudomány és technológia*. [Online]

Available at: <https://www.ksh.hu/tudomany-es-technologia>

[Hozzáférés dátuma: 02 10 2022].

KSH, 2022c. *A makrogazdaság főbb negyedéves adatai*. [Online]

Available at: https://www.ksh.hu/stadat_files/gdp/hu/gdp0085.html

[Hozzáférés dátuma: 15 10 2022].

KSH, 2022d. *A külkereskedelmi termékforgalom összefoglaló értékei havonta*. [Online]

Available at: https://www.ksh.hu/stadat_files/kkr/hu/kkr0040.html

[Hozzáférés dátuma: 15 10 2022].

KSH, 2022e. *A nemzetgazdasági beruházások teljesítményértéke nemzetgazdasági ágak szerint, negyedévente, évkezdettől kumulált*. [Online]

Available at: https://www.ksh.hu/stadat_files/ber/hu/ber0009.html

[Hozzáférés dátuma: 15 10 2022].

KSH, 2022f. *A munkaerőpiac legfontosabb évközi adatai, negyedévente*. [Online]

Available at: https://www.ksh.hu/stadat_files/mun/hu/mun0096.html

[Hozzáférés dátuma: 15 10 2022].

KSH, 2022g. *Az ipari termelés értéke alágak szerint*. [Online]

Available at: https://www.ksh.hu/stadat_files/ipa/hu/ipa0004.html

[Hozzáférés dátuma: 15 10 2022].

KSH, 2022gy. *Az ipari termelés értéke alágak szerint havonta, évkezdettől kumulált*. [Online]

Available at: https://www.ksh.hu/stadat_files/ipa/hu/ipa0035.html

[Hozzáférés dátuma: 15 10 2022].

KSH, 2022h. *A nemzetgazdasági beruházások teljesítményértéke feldolgozóipari alágak szerint*. [Online]

Available at: https://www.ksh.hu/stadat_files/ber/hu/ber0005.html

[Hozzáférés dátuma: 15 10 2022].

KSH, 2022i. *A külkereskedelmi termékforgalom értéke és értékindexei forintban áruösszportok és árucsoportok szerint*. [Online]

Available at: https://www.ksh.hu/stadat_files/kkr/hu/kkr0012.html

[Hozzáférés dátuma: 15 10 2022].

KSH, 2022j. *A foglalkoztatottak száma nemzetgazdasági ágak, ágazatok szerint, nemenként, negyedévente*. [Online]

Available at: https://www.ksh.hu/stadat_files/mun/hu/mun0112.html

[Hozzáférés dátuma: 15 10 2022].

Láng, L., 2004. A Nagy Európai Káosz - újragondolva. *Vezetéstudomány - Budapest Management Review*, , 35(12), pp. 4-8.

Lear, 2022. *Making every drive better*. [Online]

Available at: <https://www.lear.com/edi-guidelines/godollo>

[Hozzáférés dátuma: 19 09 2022].

Lejarraga, I., A. Kouzul-Wright, A. Primi, M. Tose, 2016. Upgrading pathways in the automotive value chain. *Background document for the 7th Plenary Meeting of the OECD Initiative for Policy Dialogue on GVCs, Production Transformation and Upgrading - OECD*, p. 15.

Lengyel, I., 2000. Porter-rombusz: a regionális gazdaságfejlesztési stratégiák alapmodellje (módszertani áttekintés). *Tér és Társadalom*, 36(3), pp. 10-20.

Leśniak-Moczuk, 2018. The historical conditions for development of the automotive industry. *The Economic Discourse - International scientific journal*, Issue 1, pp. 17-23.

Losoncz, M., 2012. A kelet-közép-európai járműipar piaci környezete. *Járműipar és regionális versenyképesség. Nyugat- és Közép-Dunántúl a kelet-közép-európai térségben. Széchenyi István Egyetem Universitas-Győr Nonprofit Kft.*, pp. 65-71.

MAGE, 2022. *Tagok*. [Online]

Available at: <https://mage.org.hu/tagok/>

[Hozzáférés dátuma: 20 09 2022].

Magyarország-Kormánya, 2020b. *Az adóügyi könnyítés a jó válasz a koronavírus-válságra ..* [Online]

Available at: <https://kormany.hu/hirek/az-adougyi-konnyites-a-jo-valasz-a-koronavirus-valsagra>

[Hozzáférés dátuma: 18 11 2022].

Magyarország-Kormánya, 2020c. *Gazdaságvédelmi Akcióterv: januártól újraindul a kutatási, fejlesztési és innovációs szektor bértámogatása*. [Online]

Available at: <https://kormany.hu/hirek/gazdasagvedelmi-akcioterv-januartol-ujraindul-a-kutatasi-fejlesztési-es-innovációs-szektor-bertamogatasa>

[Hozzáférés dátuma: 19 11 2022].

Magyarország-Kormánya, 2021. *A magyar ipar nőtt a leggyorsabban az unióban márciusban*. [Online]

Available at: <https://kormany.hu/hirek/a-magyar-ipar-nott-a-leggyorsabban-az-unióban-marciusban>

[Hozzáférés dátuma: 18 11 2022].

Magyarország-Kormánya, 2022a. *Szerződések / megállapodások*. [Online]

Available at: <https://kormany.hu/dokumentumtar/szerzodesek-megallapodások>

[Hozzáférés dátuma: 20 09 2022].

- Máténé, B. K. & Ritzlné, K. I., 2022. A Trianon előtti magyar városok relatív fejlettségének vizsgálata strukturális egyenletek modelljével. *Területi Statisztika*, 62(1), pp. 4-29.
- Mester, G., 2020. Elektromos autók újdonságai 2019. *Bánki Közlemények*, 3(1), pp. 37-41.
- Molnár, E., 2013. Egy dinamikus iparág foglalkoztatási hatásainak földrajzi aspektusai: a magyarországi autóipar esete. *Területi statisztika*, 53(4), p. 322–339.
- Nagy, C. & Molnár, E., 2018. Az ipar 4.0 területi összefüggései a robotizáció tükrében: milyen hatásai lehetnek a folyamatnak Magyarországon?. *Területi Fejlesztés és Innováció*, 2(3-18), p. 12.
- Nagy, J., 2017. Az ipar 4.0 fogalma, összetevői és hatása az értékláncrea. *Széchenyi 2020 program EFOP-3.6.1-16-2016-00013 "Intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztések a Budapesti Corvinus Egyetem székesfehérvári Campusán"*, 167..
- Németh, K., 2022. A globális elektromos autóipar és a hozzá kapcsolódó közvetett emisszió nternational. *Journal of Engineering and Management Sciences (JEMS)*, 7(1), pp. 19-21.
- Nemzeti Kutatási, F. é. I. H., 2021. *Magyarország Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Stratégiája (2021–2030)*. [Online]
Available at: <https://nkfih.gov.hu/hivatalrol/strategia-alkotas/kutatasi-fejlesztési-innovacios-strategia>
[Hozzáférés dátuma: 30 09 2022].
- Obdržálková, E. & Moravcová, M., 2021. Pros and Cons of Home Office during the Covid-19 Pandemic. *SHS Web of Conferences; Les Ulis*, 135., pp. 1-7.
- OECD, 2016. *Upgrading pathways in the automotive value chain*. [Online]
Available at: <https://www.oecd.org/dev/Upgrading-pathways-in-the-automotive-value-chain.pdf>
[Hozzáférés dátuma: 08 09 2022].
- OICA, 2017. *2017 Production Statistics*. [Online]
Available at: <https://www.oica.net/category/production-statistics/2017-statistics/>
[Hozzáférés dátuma: 04 09 2022].
- OICA, 2020. *2020 Production Statistics*. [Online]
Available at: <https://www.oica.net/category/production-statistics/2020-statistics/>
[Hozzáférés dátuma: 05 09 2022].
- OICA, 2022a. *Production Statistics*. [Online]
Available at: <https://www.oica.net/production-statistics/>
[Hozzáférés dátuma: 05 09 2022].
- OICA, 2022b. *Economic Impact*. [Online]
Available at: <https://www.oica.net/category/economic-contributions/>
[Hozzáférés dátuma: 15 11 2022].
- Okyere, M. A., Forson, R. & Essel-Gaisey, F., dátum nélk. Positive externalities of an epidemic: The case of the coronavirus (COVID-19) in China. *J Med Virol*. 2020;92, p. 1376–1379.

- Palvínék, P., 2015. Foreign direct investment and the development of the automotive industry in Central and Eastern Europe. *Czech Science Foundation*, 13., pp. 209-247.
- Pavlnék, P., 2002. Transformation of the Central and East European Passenger Car Industry: Selective Peripheral Integration through Foreign Direct Investment Environment and Planning A.. *Pion Ltd, London*, 34(9), pp. 1685-1709.
- Pavlnék, P., 2016. Whose success? The state–foreign capital nexus and the development of the automotive industry in Slovakia. *European Urban and Regional Studies*, 23(4), p. 571–593.
- Pavlnék, P., 2019. Restructuring and internationalization of the European automotive industry. *Journal of Economic Geography*, 20(2), pp. 515-516..
- Pavlnék, P., Aláez, A., Gil, C. & Aláez, A., 2017. Foreign Direct Investment and the development of the automotive industry in Eastern and Southern Europe. *European Trade Union Institute Brussels*, Pavlinek, Pavlinek and Aláez-Aller, Ricardo Carlos and Gil-Canaleta and Miren Ullibarri-Arce (2017) Foreign Direct Investment and the development of the automotive industry in Eastern and Southern Europe, European Trade Union Institute Brussels p. 5-6., pp. 5-6.
- Peredy, Z., Vörös, M. & Péli, L., 2022. Az autóiipari direkt és indirekt beszálltói tevékenységek összehasonlítása egy komárom-esztergom megyei kis- és középvállalat szemszögéből.
- Posgay, I., Regős, G., Horváth, D. & Molnár, D., 2020. A koronavírus-járványgazdasági hatásairól. *Polgári Szemle*, 16(4-6), pp. 31-60.
- Rechnitzer, J., Hausmann, R. & Tóth, T., 2017. A magyar autóiipar helyzete nemzetközi tükrökben. *Hitelintézeti Szemle*, p. 119–142..
- Sass, M. és mtsai., 2022. A koronavírus-járvány kezelése a külföldi tulajdonú magyarországi vállalatoknál. *Közgazdasági Szemle*, LX IX. évf., p. 758–780.
- Seth, J., 2020. Impact of Covid-19 on consumer behavior: Will the old habits return or die?. *Journal of Business Research*, 117., pp. 280-283.
- Shih, W., 2020. *Is It Time to Rethink Globalized Supply Chains?*. [Online] Available at: <https://sloanreview.mit.edu/article/is-it-time-to-rethink-globalized-supply-chains/> [Hozzáférés dátuma: 18 11 2022].
- SIA, 2020. *Semiconductor Industry Assotiation*. [Online] Available at: <https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2020/07/2020-SIA-State-of-the-Industry-Report-FINAL-1.pdf> [Hozzáférés dátuma: 05. 11 2022].
- Smahó, M., 2012. A tudástranszferek rendszerei és a járműipar. *Járműipar és regionális versenyképesség. Nyugat- és Közép-Dunántúl a kelet-közép-európai térségben. Széchenyi István Egyetem Universitas-Győr Nonprofit Kft.*, pp. 110-121.

- Spieske, A. & Birkel, H., 2021. Improving supply chain resilience through industry 4.0: A systematic literature review under the impressions of the COVID-19 pandemic, *Computers & Industrial Engineering*. 158., p. 12.
- Stefanovics, V. & Nagy, Z., 2021. Német nagyvállalatok magyar gépjárműiparban betöltött szerepének vizsgálata. *Észak-Magyarországi Stratégiai Füzetek*, 18., pp. 94-104.
- Sturgeon, T., Van Biesebroeck, J. & Gereffi, G., 2008. Value chains, networks and clusters: reframing the global automotive industry. *Journal of Economic Geography*, 8(3), pp. 297-321.
- Sturgeon, T. & Florida, R., 2000. Globalization and Jobs in the Automotive Industry. *A Study by Carnegie Mellon University and the Massachusetts Institute of Technology Final Report to the Alfred P. Sloan Foundation*.
- Sturgeon, T., Memedovic, O. & Van Biesebroeck, J., 2009. Globalisation of the automotive industry: main features and trends. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 2(1/2), pp. 7-24.
- Sudan, T. & Taggar, R., 2022. COVID-19 Induced Supply Chain Disruptions and Automotive Industry: A Case Study of Maruti Suzuki India Limited and Mitigation Strategies. *Global Economics Science*, p. 35–52..
- Sun, X., 2022. The Impacts and Opportunities of COVID-19 Pandemic on China's Automobile Industry. *Proceedings of the 2022 7th International Conference on Financial Innovation and Economic Development - Advances in Economics, Business and Management Research*, 648., pp. 286-290.
- Sutherland, M., McKenney, M. & Elkbuli, A., 2020. Vehicle related injury patterns during the COVID-19 pandemic: What has changed?. *American Journal of Emergency Medicine Department of Surgery, Division of Trauma and Surgical Critical Care*, pp. 1711-1713.
- Szalánczi-Orbán, V., 2021. Koronavírus járvány hatása a globális ellátási láncra. *Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola - Biztonságtudományi Szemle - Ipar- és üzembiztonság*, 3(4), pp. 73-81.
- Szanyi, M., 1997. Elmélet és gyakorlat a nemzetközi működőtőke-áramlás vizsgálatában. *Közgazdasági Szemle*, XLIV. Évf., pp. 488-508.
- Tenneco, 2022. *Tenneco Hungary Kft.* [Online] Available at: <http://tennecohungarykft.com/> [Hozzáférés dátuma: 19 9 2022].
- Torlak, E., 2004. Foreign Direct Investment, Technology Transfer, and Productivity Growth in Transition Countries Empirical Evidence from Panel Data. *Discussion Papers, No. 26, University of Göttingen, Center for European, Governance and Economic Development Research (cege), Göttingen*.
- Trovão, J., 2020. Automotive Electronics Under the COVID-19 Shadow. *IEEE Vehicular Technology Magazine*, 5., pp. 101-108.
- Túry, G., 2013. A nemzetközi termelési értéklánc rendszer az autóiparban. *VGI Műhelytanulmányok*, 98., pp. 1-12.

Túry, G., 2017.. Technológiai és munkaszervezési újítások hatása az autóipar térbeli szerveződésére – iparági példa a Volkswagen mintáján. *Tér és Társadalom*, 31.(2.), pp. 45-54..

Túry, G., 2020. A hazai vállalati innováció eredményei a jövő autózásában: Magyarország helye az autóipar globális értékláncában. In: *Növekedésösztönzési kísérletek és kudarcok : A növekedés új kihívásai a tudásalapú gazdaságban. eller Farkas Könyvek*, pp. 106-111.

UNCTAD, 2021. *World Investment Report*. [Online]
Available at: <https://unctad.org/webflyer/world-investment-report-2021>
[Hozzáférés dátuma: 03 12 2022].

Valeo, 2022. *Valeo*. [Online]
Available at: <https://valeo.hu/rolunk/tortenetunk/>
[Hozzáférés dátuma: 19 09 2022].

Wong, J. & Ivan, K., 2022. The mechanism influencing the residents' support of the government policy for accelerating tourism recovery under COVID-19. *Journal of Hospitality and Tourism Management, Volume 52, 2022, Pages 219-227, 52(219-227)*.

Wu, X., Caihua, W. & Du, W., 2021. An Analysis on the Crisis of "Chips shortage" in Automobile Industry ——Based on the Double Influence of COVID-19 and Trade Friction. *Journal of Physics: Conference Series - International Conference on Electronic Engineering and Informatics*, 1971., pp. 1-5.

Melléklet

A Robert Bosch Kft. munkatársával készített interjú az alábbi kérdések alapján készült:

1. Hogyan befolyásolta a koronavírus-járvány a magyarországi Bosch csoport működését?
2. Milyen intézkedéseket hozott a magyarországi Bosch csoport a kihívások kezelése érdekében?
3. Hogyan reagált a vállalat az ellátási láncban fellépő zavarokra?
4. Hogyan hatott a járvány a vállalat beruházásainak alakulására?
5. Hatással volt-e a járvány az autógyártásban tapasztalható megatrendek (digitalizáció, elektronizáció) alakulására?
6. Milyen hosszú távú hatások várhatók a Bosch csoport működését illetően?

NYILATKOZAT

Alulírott KASSAI KRISTINA..... büntetőjogi felelősségem tudatában nyilatkozom, hogy a szakdolgozatomban foglalt tények és adatok a valóságnak megfelelnek, és az abban leírtak a saját, önálló munkám eredményei.

A szakdolgozatban felhasznált adatokat a szerzői jogvédelem figyelembevételével alkalmaztam.

Ezen szakdolgozat semmilyen része nem került felhasználásra korábban oktatási intézmény más képzésén diplomaszerezés során.

Tudomásul veszem, hogy a szakdolgozatomat az intézmény plágiumellenőrzésnek veti alá.

Budapest, 2022. év12..... hónap11..... nap


.....
hallgató aláírása