

BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM

PÉNZÜGYI ÉS SZÁMVITELI KAR

SZAKDOLGOZAT

Haris Gergő

Nappali

Gazdálkodási és
menedzsment

Digitális
vállalkozás

2022

BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM

PÉNZÜGYI ÉS SZÁMVITELI KAR

Az autóiipari trendek hatása a magyar beszállítókra

Belső konzulens: Honvári Patrícia (főiskolai docens)

Külső konzulens: Visy Viktória

Haris Gergő

Nappali

Gazdálkodási és
menedzsment

Digitális
vállalkozás

2022

NYILATKOZAT

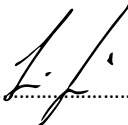
Alulírott Haris Gergő büntetőjogi felelősségem tudatában nyilatkozom, hogy a szakdolgozatomban foglalt tények és adatok a valóságnak megfelelnek, és az abban leírtak a saját, önálló munkám eredményei.

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 év 05. hónap 10. nap


.....
hallgató aláírása

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	4
2. Kelet - közép európai autóipar áttekintése	6
2.1. Terület meghatározás és történelmi háttér.....	6
2.2. Csehország.....	10
2.3. Szlovákia	11
2.4. Lengyelország.....	13
2.5. K+F jövője a kelet-közép európai térségben	13
3. Magyarország áttekintése.....	14
3.1. Magyarországi járműipar gazdasági szerepe.....	14
3.2. Magyarország főbb járműipari szereplői.....	16
3.3. Hazai OEM-ek az elektromobilitás tükrében	17
4. Trendek az autóiparban	19
4.1. Trendek összefoglaló bemutatása	19
4.2. Az alternatív hajtásláncú járművek elterjedése.....	21
4.3. Alternatív hajtásláncú járművek terjedését hátráltató tényezők	24
4.3.1 Töltőhálózat	25
4.3.2. Hatótávolság	25
4.3.3. Árazás.....	25
5. Az autóipari beszállítói rendszer	26
5.1 Beszállítói kapcsolatok típusai	27
5.1.1. Versenyeztető modell (Multi-Sourcing)	29
5.1.2. Együttműködő modell (Single-Sourcing).....	29
5.2. Beszállítók termék szerinti besorolása.....	30
6. Magyar beszállítók elemzése	32
6.1. Módszertan.....	32
6.2. Adatbázis elemzése.....	32
7. Interjúk.....	38
7.1. Interjú kérdések	38
7.2. Az interjúk tartalma.....	40
8. Összefoglalás	44
9. Irodalomjegyzék	46
10. Ábrajegyzék	50
11. Táblajegyzék	51

1. Bevezetés

Napjainkban a legégetőbb téma az egész világon a globális felmelegedés és azt ezt megelőzni kívánó „zöld forradalom” mely az évek alatt már nem csak az átlagpolgárok érdeklődését keltette fel, de a politika színterére is beköltözött. Elég megnézni az európai választások eredményeit és lehet látni, hogy egyre nagyobb a zöld pártok aránya az Európai Parlamentben is. A 2019-2024-es ciklusban már 74 zöld pártpolitikus ült míg tíz évvel korábban ez a szám 55 volt. Ugyan a mozgalom lendületét az utóbbi időkben megrendítették bizonyos események, gondolok itt a három éve kezdődött Covid-19 pandémiára vagy a napjainkban kirobbant ukrán-orosz háborúra, jövőnk érdekében a folyamatnak nem szabad megakadnia. Mivel ezek a tevékenységek az én életemet is mélyen érintették, megfogalmazódott bennem milyen hatásai lehetnek arra az iparágra, amit szenvedélyem és szakmai érdeklődésem miatt nap mint nap nyomon követek.

Nem csoda hát, hogy a 21. században a fenntarthatóság szinte divatjelenséggé vált. Ma már egy termék eladásához nem elég, ha az kiváló minőségű vagy éppen jó ár-értéket képvisel. Napjainkban rendelkezni kell azzal a bizonyos „zöld” címkével is. Ez jelenthet a karbon semleges gyártástól a bio termesztésig bármit. Ezt a trendet figyelve nem csoda, hogy az autópárnak is lépnie kellett és léptek is. Mára már az olyan nagy és hosszú történelmi gyökerekre visszatekintő autómárkák is mint a BMW azt kommunikálja, a jövő az elektromos autózásé. Ha megnézzük az adatokat jelentős gyarapodás látszik az elektromos és hibrid hajtású autók piacán. A vásárlói trendek pedig igazolni látszódnak ezt az állítást. Hazánkban 2018-ban csupán 2238 tisztán elektromos gépjármű volt forgalomban. Ez a szám 2021 novemberére elérte a 20 022-t, mely két év leforgása alatt közel tízszeres növekedést jelent.

Ugyan az elektromos autózás egyidős az autózással. Itt kell megemlítenem a magyar hivatkozást is, mégpedig Jedlik Ányos nevét, aki 1828-ban feltalálta az elektromos motort melyet egy modellautóra szerelt ezzel szemléltetve annak működését. Azonban a történelem máshogy alakult és végül a belsőégésű motorokkal szerelt autók terjedtek el világszerte. Bár az 1970-es és 1980-as években is több autógyártó próbálkozott az alternatív hajtással ezek kudarcba fulladtak. 1996-ban például a General Motors piacra dobja az EV1-et, amiből 3 év

alatt 1117 darabot gyártottak le. Egészen a Tesla Motors felbukkanásáig kellet várni, hogy az elektromos autók a nagyközönség számára is ismertek legyenek.

Az autóiiparban azonban más trendek is vannak a környezetvédelem és az e-mobilitáson kívül. A fentebb már említett háborús helyzet, valamint a Covid-19 okozta hatások is érezhetőek a járműiparban. Ezek együttese világméretű hiányt okozott nem csak az autóiiparban de a gazdaság más ágaiban is. Mindezek együttese egy mindezidáig soha nem látott kiszámíthatatlan környezetet hozott létre az járműgyártásban. Szakdolgozatomban ezt szeretném mélyrehatóbban körbejárni.

Mondhatjuk hát, hogy a trendek kezdenek kirajzolódni és ennek egyre inkább alávetik magukat a nagy márkák. Mi a helyzet a beszállítói láncok kisebb cégeivel? Dolgozatomban az ő helyzetüket szeretném elemezni. Milyen lehetőségeik vannak az átalakulásra vagy az iparágban való új szerepvállalásra. Számítaniuk kell e piacvesztésre vagy éppen ellenkezőleg ez egy lehetőség arra, hogy nagyobb piaci részesedést szerezzenek maguknak egy időben meghozott döntéssel.

Ennek feltérképezésére dolgozatomban első részében összegzem a ma rendelkezésünkre álló szakirodalmat a közép-kelet európai autógyártás helyzetéről. Különösen a Visegrádi 4-esként ismert országokra, melyek hazánkhoz hasonló helyzetben vannak az iparágat tekintve. Ezzel egyidejűleg bemutatom az autóiiparban fellelhető beszállítói láncok struktúráját, fajtáját és a benne található kulcsfontosságú szereplőket is. Ezek után végig veszem a trendeket, amelyek napjainkban is meghatározzák az autóiipar sorsát. Itt lesz szó vásárlói igényekről, geopolitikai hatásokról és a gazdasági folyamatok okozta sokkokról is.

Dolgozatomban második felében pedig egy empirikus kutatómunkát fogok végezni. Ennek kapcsán egy magyar beszállítókat tartalmazó adatbázist fogok létrehozni és elemezni azt a szerkezet alapján. Majd a hatások mélyebb és elsőkézből történő megismerése végett interjúkat készítek autóiipari beszállítókkal. Dolgozatomban végén pedig összegezve az így gyűjtött információkat szeretnék egy előrejelzést adni mi vár a térség beszállítóira a jövőben.

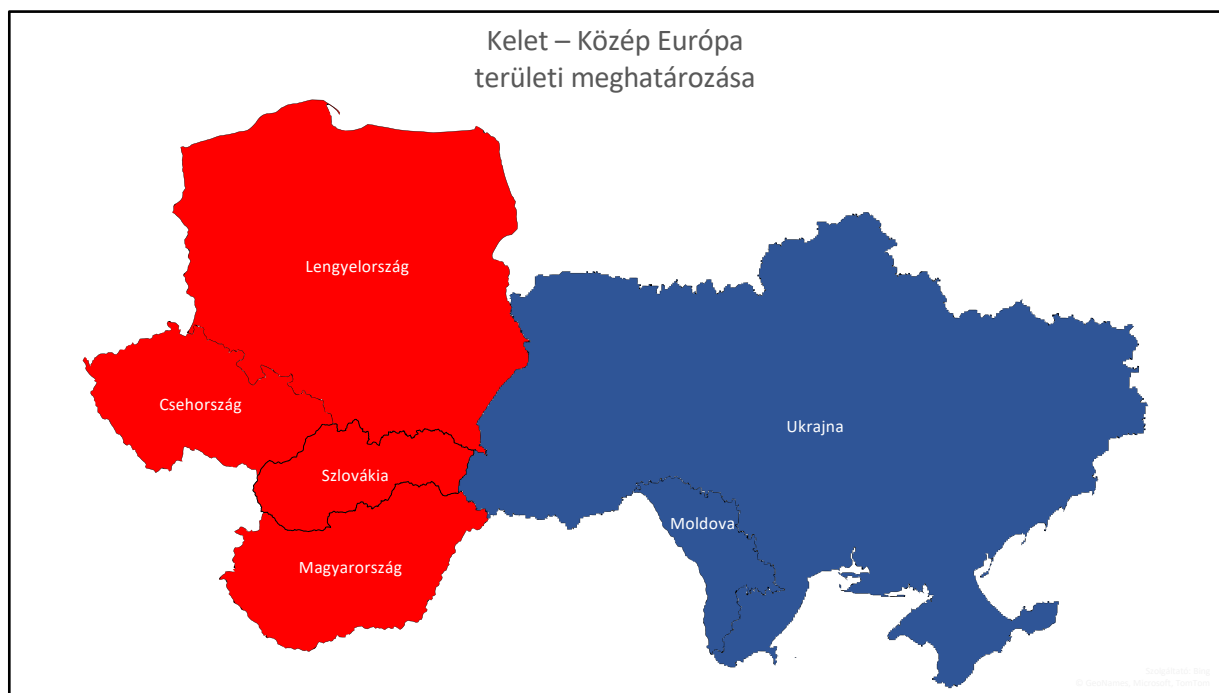
2. Kelet - közép európai autóipar áttekintése

2.1. Terület meghatározás és történelmi háttér

Dolgozatomban elsődlegesen Kelet - Közép Európára gyakorolt hatásával szeretnék foglalkozni az autóiparnak. Ahhoz, hogy ezzel érdemben tudjak foglalkozni először is meg kell határozni a területet, amelyet vizsgálok. Ahogy Mező Ferenc megfogalmazta 2001-ben: „Az, hogy hol található Észak-, Nyugat- és Dél-Európa, nem okoz problémát a tudósok számára, viszont Közép-Európa fogalma és kiterjedésének határai már annál inkább.” (Mező 2001, 81). Jól érzékelteti ez az idézet mennyire nem egységesek a nézetek ennek a területnek a kiterjedéséről.

A térség behatározásához végül Mező Ferenc értelmezését használtam fel, aki geopolitikai szempontból azt a területet nevezi így amely a Németország és Oroszország vezetésével megvalósuló politikai tengelyek között terül el.

1. ábra: Kelet-Közép Európai területi behatárolása



Forrás: saját készítés

Kelet- Közép Európában már a vasfüggöny lebomlása előtt is komoly hagyományai voltak a járműgyártásnak. Elég, ha a Cseh Skoda márkára, mely a mai napig meghatározó szereplő az iparágban.

Ha a történelmi kitekintést az iparosodás oldaláról közelítjük meg láthatjuk, hogy a térség későn kapcsolódott be és korlátozott sikeresség jellemezte. Csehország és Lengyelország rendelkezett ugyan jelentősebb iparral viszont a XX. század első felében ez még nem az autóiipart jelentette. Egyéb szektorokra összpontosítva valósultak meg a fejlesztések, melyek elsősorban a nehézipart, textilipart és a bányászatot jelentették. Ezzel szemben Magyarország és Szlovákia csekély iparral rendelkezett a században. A különbség már itt is megmutatkozott, hiszen Nyugat-Európában már ekkor is vezető iparági szerepe volt az autóiiparnak. Az I. és a II. világháború alatt a lakossági és versenyszféra igényei helyett a háborús igényeket elégítette ki. (Radosevic – Rozeik 2005)

A trendfordulót a vasfüggöny leereszkedése hozta meg térségünkben. Erős iparosítás vette kezdetét, melyben már kiemelt szerepet kapott az autóiipar is. Kezdetben csak nyugati licenck alapján dolgoztak és a nyugati export lehetőség hiánya miatt a termelés volumene alacsony maradt (Lung 2004). A rendszerváltást követően a keleti blokkban található autógyárak elvesztették felvevőpiacukat és jelentős lemaradással szembesültek nyugati versenytársaikkal szemben. A hanyatlás elleni fellépéshez szükséges volt a külföldi tőke, melyből ezek az országok kiépíthették saját gyártókapacitásukat. A privatizáció során főképp olyan beruházó vállalatok érkeztek a térségbe, amelyek már eddig is jelen voltak. A tevékenységi körüket csupán kibővítették és átstruktúrálták annak érdekében, hogy alacsonyabb kategóriás és kifutó modelljeiket itt szerelhesék össze. Ennek a termelésnek a fő piaca a maga a belső felvevő piac volt és részben exportra gyártottak (Pavlínek et al. 2009).

A modern gyártási technológiákat befogadni és használni képes ipar kiváló növekedési táptalajt biztosított nyugat – európai OEM-ek számára. Kijelenthető, hogy a vasfüggöny felbomlását követő évtizedben a szocialista autóiipari bázison felépített ipari központok az elsők között voltak képesek talpra állni, és az exportképes tevékenységnek köszönhetően jövedelmet és foglalkoztatást generálni a térségben (Lux 2010; Bigos – Kiss 2005).

A következő ábrán összegyűjtöttem a szocialista korszakban kialakult autóiipari területeket, illetve a hozzájuk tartozó autógyárat. Majd rákerestem a ma itt található cégekre. Jól látható, hogy ott, ahol a korábbi időszakban ilyen tevékenység folyt, az infrastruktúrát kihasználva több mai gyár telepedett meg. Vannak természetesen olyan cégek, amelyek, mint a mai napig üzemelnek, ilyen például a Skoda, Fiat vagy éppen a Tatra. Ezek a gyárak ugyanúgy üzemelnek mint 20 – 30 évvel ezelőtt csupán modernebb technikával és esetekben megváltozott gyártási profillal. A kelet-közép európai blokk egyfajta speciális egyveleget képez a nyugat – európai

OEM-ek számára. Az olcsó munkaerő és a felvevőpiac és az autóiipari tradíciók miatt ilyen vonzó régióknk. (A csillaggal jelzett cégek nem OEM-ek viszont jelentős autóiipari beszállítók)

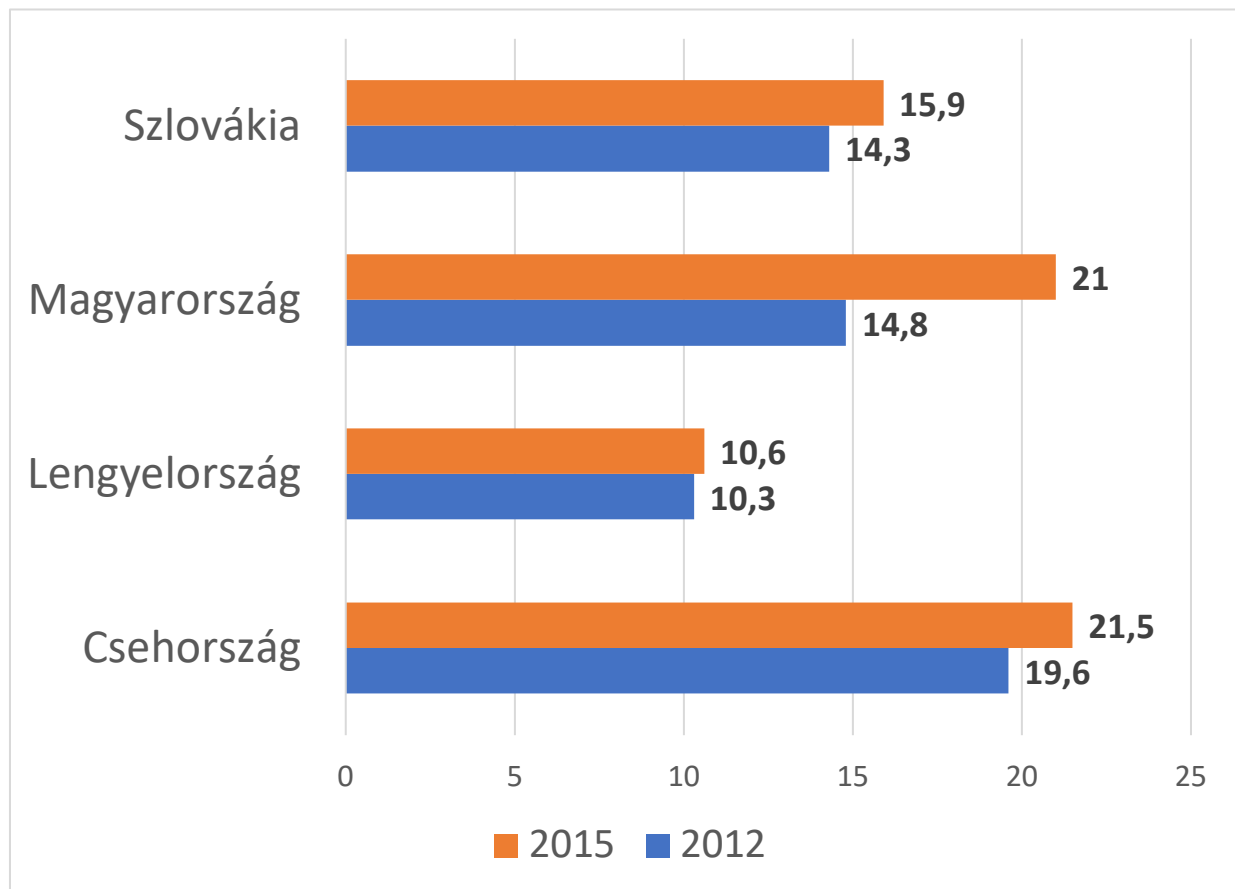
1. táblázat: Történelmi OEM központok összehasonlítása a mai ipari tevékenységgel

	Település	Szocialista gyártó	Mai gyártó
Csehország	Mlada Boleslav	Skoda	Skoda
	Kvasiny	Skoda	Skoda
	Liberec	Liaz	Magna Exteriors*
	Koprivnicka	Tatra	Tatra
	Prága	Gottwaldov	-
Szlovákia	Povazska Bystrica	Povazske Strojarnie	BARGY SK*
Lengyelország	Varsó	FSO	-
	Sanok	Autosan	-
	Bielsko Biala	FSM	-
	Jelcz-Laskowice	Jelcz	Toyota
	Lublin	FSC	-
	Tychy	Polski Fiat	Fiat (Stellantis)
Magyarország	Győr	Rába	Audi
	Szentgotthárd	Rába	Opel (Stellantis)
	Székesfehérvár	Ikarusz	Harman*
Forrás: saját készítés			

„A V4-országok az Európai Unión belül autóiipari nagyhatalomnak tekinthetők, amelyekre egyformán jellemző az olcsó, de képzett munkaerő, továbbá a jelentős mértékű állami támogatás (adókedvezmények formájában), valamint a felvevő piacok közelsége.” (Horbulák

Zsolt, 2019 p. 332) Régióink legtöbb országáról elmondható, hogy a feldolgozóipar jelentős szerepet játszik gazdaságukban. Ha ezt a szektort tovább bontjuk egyértelművé válik, hogy ezen belül is vezető szerepet játszik a járműipar. Annak érdekében, hogy pontosabb képet kapjunk az egyes országok gazdasági struktúrájáról a V4-es országokat választottam ki melyeket először közösen fogom elemezni sokszor összehasonlítva őket egymással, illetve fő európai partnerükkel Németországgal, majd később bővebben ki fogok térni hazánk helyzetére. Pontosabban a 4 ország melyekről a lentiekben szó lesz: Magyarország, Csehország, Szlovákia és Lengyelország. A négy ország kiválasztásában a járműgyártás részesedése játszott kulcsfontosságú szerepet a feldolgozóiparban. A járműipar vizsgálata során elsősorban meghatározom ezen ágazat gazdasági szerepét nagyjából 8-10 éves időtávlatba visszamenőleg, azaz az ágazat reál értékének vett országos hozzáadott érték arányát. Felsorolom a meghatározó cégeket, illetve fő jellemzőiket. Ezután pedig tanulmányozom a járműipari ágazat import összetételét és annak változásait ezzel közelítő képet kapva a beszállítói hálózatok nagyságára és helyzetére.

2. ábra: A járműgyártás részesedése (százalékban) a feldolgozóipar bruttó hozzáadott értékéből (folyóáron számolva)



Forrás: KSH (2018)

Az ábra látható adatokból tisztán kivehető, milyen fontos szerepet játszik az autóipar a V4-es országok gazdaságában. Ebben a mindössze három éves időszakban is a bruttó hozzáadott értéke növekedett az összes országban az autóiparnak. Ha megfigyeljük ebben az időintervallumban Magyarországon erősödött a legjobban 6,2%-kal. Csehország és Szlovákia hasonló növekedést tudott felmutatni, míg Lengyelország lemaradása tovább nőtt. A vizsgált években csupán 0,3%-kal.(KSH, 2018)

2.2. Csehország

A V4-es országokhoz hasonlóan Csehország járműipara is jelentős szerepet játszik az ország bruttó hozzáadott értékéhez. Az ország rendelkezik a világszerte nagy sikernek örvendő Skoda márkának, amely több mint 100 országban van jelen. Volkswagen csoport 1991-től kezdődően és 2000-ben lezárva a procedúrát felvásárolta a gyártót a fejlesztések és a gyárak döntő többsége továbbra is Csehországban található (autoszektor.hu, 2016). 2000-ben a bruttó hozzáadott értéke az autóiparnak 3% volt ez azonban 2014-ben már 2 százalékponttal erősödött. A vizsgált

időszakban a csehországi járműgyártási szektor hozzáadott értéke több mint ötszörösére nőtt míg az ország bruttó hozzáadott értéke a háromszorosára változott. Elmondható hát a Cseh járműgyártásról, hogy jellemző volt rá a dinamikus fejlődés. Ha tovább vizsgáljuk az autóipar szerepét, a Czechinvest ügynökség adatai szerint a foglalkoztatottak közül 120 ezer ember dolgozott az autóiparban 2007-ben mely az akkori összes foglalkoztatott 2,4%-a volt. A cseh járműipari beszállítók ágazaton belüli aránya 47% ez a 200-es adathoz képest összesen 13 százalékponttal. Összeségében elmondható, hogy az ország importfüggősége nőtt míg a hazai beszállítók jelentősége csökkent a vizsgált időszakban. A többi ország vizsgálata során látható lesz, hogy ez nem egyedi eset Csehország esetében. (Sándor, 2018)

2.3. Szlovákia

A Szlovák gépjárműipar felemelkedése a 2000-es évek elején következett be. Ekkor kezdtek betelepülni az országba azok a gyárak és cégek, amelyek a mai napig meghatározó szereplői a gazdaságnak. A PeugeotCitroen (ma már Stellantis csoport) 2003-ban hozta létre gyárát Nagyszombaton, a KIA 2004-ben azaz egy évvel később települt Vágtapolcára. A Volkswagen pedig két ütemben érkezett az országba, először 2000-ben Túrócszentmártonban majd 2004-ben Kassán alapított gyárakat. (Horbulák, 2019)

3. ábra: A gépjárműgyártás volumene és a gazdasági növekedés közti kapcsolat



Forrás: (2014) Autóipari trendek a szlovák-magyar tengelyen – PWC

Az ábra kiválóan szemlélteti az összefüggést az autóipar teljesítménye és a szlovák gazdasági növekedés között. 2008 előtti időszakban az autógyártásban folyamatos növekedés látható, mely magával hozott egy konjunktúrát a gazdaságban. A válság hatására a gépjárműipar visszaesésével együtt a gazdaság trendje is átfordult negatívba. Később, ahogy a termelés helyreállt a növekvő trendek is visszatértek az országba.

A foglalkoztatást tekintve Magyarországnál is nagyobb százalékban dolgoznak az emberek a 4 autógyártó cégnél, illetve a Tier 1-es beszállítóiknál. Összesen 164 ezer ember, ami a foglalkoztatottak 6,27%-át jelenti. A Sario szlovák befektetési és fejlesztési ügynökség adatai alapján 2022-re az ország teljes ipari termelésének 48%-a köthető az autóiiparhoz és a teljes GDP 12%-a. A hazai beszállítók szerepe 2000-ben elérte az 50%-ot míg 2014-ben ez az érték 42%-ra esett vissza, így a járműiparban felhasznált alkatrészek és alapanyagok tekintetében Szlovákiában is nőtt az import függőség. (Sario, 2022)

2.4. Lengyelország

Lengyelország autóiipari szempontból kedvező helyzetben van, hiszen már szinte közvetlenül a szovjet blokk felbomlása után több OEM is megtelepedett az országban. A 90-es években már olyan gyártók voltak jelen az országban, mint a Volvo, Scania, Volkswagen és az Opel (akkor még a General Motors tulajdonában). Valamint Lengyelország különleges, hiszen mind a mai napig létezik a Solaris mely 100%-ban lengyel tulajdonosi körrel rendelkező buszokat és villamosokat gyártó cég. Solaris típusú trolikat egyébként Budapesten is széles körben lehet találni (Janusz,2010). A többi V4-es országhoz hasonlóan vizsgáltam meg Lengyelországban betöltött gazdasági szerepét az autóiiparnak. A járműipar hozzáadott értéke a 1%-a volt 2000-ben a teljes összegnek. Ez az érték 2014-ben már elérte a 2%-ot úgy, hogy a vizsgált időszakban a Lengyelország összes ágazatának hozzáadott értéke több mint háromszorosára nőtt. Így ebben a 14 évben a járműipar növekedése megközelíti a hatszoros értéket. A Polish Information and Foreign Investment Agency adatai alapján a teljes foglalkoztatott lakosság megközelítőleg 5%-a dolgozott az autóiiparban 2010-ben, ami 136 ezer embert jelent. A Lengyel beszállítók ágazaton betöltött szerepe 2014-ben 55% volt, amely csökkenő tendenciát mutatott a 2000-es évekhez képest. (Janusz, 2010)

2.5. K+F jövője a kelet-közép európai térségben

Az előző részekben részletesen bemutattam térségünk (kelet-közép Európa) autóiiparának múltját és a jelenben betöltött gazdasági szerepét. Ebben a részben azonban szeretnék egy kicsit a jövőbe tekinteni és megvizsgálni, milyen lehetőségeket rejt a fejlődésre. Azon belül is a kutatás plusz fejlesztés terén (K+F).

Ha megvizsgáljuk a V4-es országok K+F teljes munkaidős egyenértékét (ez az érték megmutatja, hogy a teljes munkaidő hány százalékát viszi el egy adott munkafolyamat), az ágazat teljes munkaidős egyenértékével azonnal kirajzolódik mennyire elmaradott a térség ebből a szempontból. Míg Németország esetében ez az összeg 13,4 addig a V4-es országok átlaga 1,95. Ugyan a legmagasabb értékkel Magyarország rendelkezik 2,5-tel, ez így is jóval elmarad a német adathoz képest. Ez a jövőben azonban változhat. McKinsey 2020-as tanulmányában leírja mekkora nyomás van a nyugat-európai gyártókon. Egyfelől a szétágazó fejlesztések a belsőégésű motorok és az akkumulátoros elektromos autók miatt párhozamos léte miatt. A másik oldalon viszont a szoftver és ennek kapcsán az önvezetés fontossága sokszorozódott az autóiiparban K+F szempontjából. A kutatás előrejelzése szerint 2020 és 2025 között a szoftver fejlesztések 13%-os növekedést fognak elérni csak az autóiiparban. Ezek mellett a nyugat-európai költségek egyre magasabbak lesznek, így az OEM-ek fontolóra vehetik a K+F-el kapcsolatos beruházások kelet-közép Európába költöztetését. A szerzők szerint térségünk lenne a legalkalmasabb alternatíva. A még szóba jöhető ázsiai terjeszkedésben cyber-biztonsággal kapcsolatos aggályok miatt nem ajánlják, az outsourcing kapcsán pedig fontos core tevékenység fölötti kontrollt veszítene a vállalat.

Ezekkel a negatívumokkal szemben a térségünk kapcsán öt olyan kritikus elemet lehet felsorolni, ami előnyt jelent. Első ezek közül a képzett munkaerő. A tanulmány adatai szerint térségünk munkaereje nem sokkal marad el a némettől a piac azonban sokkal kevésbé telített, valamint a verseny a képzett munkaerőért is jóval kisebb. A munkaerő jó állapota ellenére a bérek 60%-al alacsonyabbak, mint Nyugat-Európában. (McKinsey, 2022)

3. Magyarország áttekintése

3.1. Magyarországi járműipar gazdasági szerepe

Magyarország gazdaságának meghatározó szereplője a feldolgozóipar, mely hazánk bruttó hozzáadott értékének 20,7%-át adta 2020-ban² mely az előző évekhez képest visszaesését jelent azonban még mindig. Azon belül is a járműipar, mivel ennek az ágazatnak kiemelkedő szerepe van hazánk bruttó hozzáadott értékében, exportjában, valamint az alkalmazottak számában is. A teljes ipari értékesítés 24,36%-a érkezik ebből a szektorból, mely 2019-ben megközelítőleg 9 605 milliárd forintot jelentett (folyó áron számolva).¹ Hazánkban több mint 900 vállalkozás csatlakozik szervesen az autóiiparhoz és ez az ágazat a nemzeti export 20%-át adja. (KSH, 2018)

Mindezek mellett a KSH adatai szerint 2017-ben a magyar autóipar teljes termelési értéke elérte a 860,62 milliárd forintot (a 2017-es MNB éves átlagos euró árfolyamon számolva). Ha pedig a munkaerőpiac szemszögéből vizsgáljuk meg az ipar ezen szegmensét az adatok itt is megdöbbentőek. 175 800 embert foglalkoztatott valamilyen autóipari cég vagy vállalat 2017 negyedik negyedében mely a magyar teljes foglalkoztatás 4%-át adta. Látható tehát, hogy nem csak az ipar, de a magyar háztartások egy jelentős hányada szintén az autóipar jelenlététől és növekedésétől függ. Olyan területeken, mint Győr – Esztergom, Szentgotthárd – Szombathely, Kecskemét és Miskolc a népesség jelentős része dolgozik az autóiparban. Az Index felmérése szerint, megyék szintjén Győr-Moson-Sopron megyében és Bács-Kiskun megyében is OEM foglalkoztatja a legtöbb embert. Ez a növekedés a KSH adatai szerint 2010 és 2017 között éves szinten átlagosan elérte a 13%-ot. Ha a cégeket kibővítjük a beszállítókra is akkor Veszprém megye, Heves megye, Csongrád megye és Békés megye is ebbe a körbe tartozik. (KSH, 2022)

2. táblázat: Járműipar megoszlása a hazai bruttó hozzáadott értékből

Bruttó hozzáadott érték	40 567 150 eFt	100%
Feldolgozóipar részesedése	8 393 268 eFt	21%
Járműipar	2 366 902 eFt	5,83%

Forrás: saját készítés, KSH adatai alapján

Az ábra jól mutatja a járműipar gazdaságunkban betöltött szerepét. Ha lebontjuk az ország teljes bruttó hozzáadott értékét kiderül, hogy a járműipar a teljes összeg 5,83%-át adja.

Ha a hazai gépjárműipart vizsgáljuk meg beszállítói import szempontjából a többi Visegrádi együttműködésben lévő országhoz képest az adatok még rosszabbak. Míg 2000-ben a magyar beszállítók látták el alapanyaggal és félkész vagy kész alkatrészekkel az ipar 41%-át addig 2014-ben ez az érték már csak 16%. Ez az érték jóval kisebb, mint a környező országok bármelyikében.

3.2. Magyarország főbb járműipari szereplői

Ha hazánk autóipari résztvevőit vizsgáljuk meg erős német többséggel találkozunk. Két legnagyobb résztvevője ennek a körnek ugyanis a Audi Hungaria Zrt. és a Mercedes-Benz Manufacturing Hungary Kft melyek az Audi, illetve a Mercedes-Benz magyarországi gyárait felügyelik. Ha maradunk a nemzetek szerinti felsorolásnál a sorban következik a BMW gyára Debrecen mellett melynek munkálatai 2018-ban kezdődtek meg és mind a mai napig tartanak. Két jelentős szereplő található még az országban az Opel, illetve a Suzuki személyében.

A hazai piacon legnagyobbnak számító Audi Győrben található, alkalmazottainak létszáma pedig a 2022-es adatok szerint 12788 fő. Tevékenységük legnagyobb részét a motorgyártás, illetve a szerszámgyártás teszi ki. Ezek mellett jelen pillanatban is két típus összeszerelése zajlik itt. Ezek az Audi A3, illetve az Audi TT típusok. A honlapjuk szerint napi szinten közel 8000 motort gyártanak itt mellyel a világ legnagyobb motorgyára jelenleg. Márkákat tekintve a Volkswagen csoport szinte teljes kínálatát lefedik, így készülnek itt Audi, Volkswagen, Seat és Lamborghini modellekhez is motorok. Ami pedig a szerszámgyártást illeti 2005 óta működik ez az ága a gyárnak, ahol szerszámok és gyártóberendezések készülnek az Audi szinte összes telephelyére. (audi.hu)

A Mercedes-Benz Kecskeméti központjában 2020-as éves beszámolójuk szerint 4700 alkalmazottal rendelkeznek. A gyárat 2008-ban alapították Kecskeméten, mint az első európai Mercedes gyárat Németország határain kívül. A gyár exkluzív CLA és CLA Shooting Brake gyártó a világon, valamint itt készül az A-osztály egy jelentős százaléka. A 2020-as éves beszámolója szerint a cég 160 ezer darab személygépkocsit gyártott le. Ezzel párhuzamosan a vállalat 3,4 milliárd eurós árbevételt realizált a beszámolási időszakban. (gyar.mercedes-benz.hu)

A Magyar Suzuki Zrt 1991-ben alapult meg és a gyár székhelye azóta is Esztergom. 2020-as adatok alapján megközelítőleg 2558 embert foglalkoztatna, nettó árbevételük pedig eléri a 1656,7 milliárd eurót. Tevékenységüket három nagyobb csoportra lehet osztani. Az első a gépjárműgyártás, mely kapcsán éves szinten 112 475 autót gyártanak le. Ennek a kapacitásnak a 13%-át belföldre készítik. A másik nagyobb része a hajómotor üzletág. A cég saját honlapja alapján elmondható, hogy nagy hangsúlyt fektetnek a piaci részesedésük növelésére ebben a szegmensben is, mely már 2020-ban is elérte a 11%-ot. A harmadik ág pedig a pótalkatrész- és kiegészítőtartozék gyártás. „A 6480 négyzetméteres, nagymértékben automatizált

ellátóközpontunk összesen 138 ezer különféle cikket tárol és szállít, a világ autós disztribútorai és szakszervizei mellett a hajómotor és motorkerékpár üzletágot is kiszolgálja alkatrészekkel, tartozékokkal. Átlagosan heti 125 kamion alkatrészt és pótalkatrészt indít útnak öt kontinens 120 országába.” (Magyar Suzuki Zrt. hivatalos honlapja).

Hazánkban a harmadik jelentős OEM az Opel, amely a Stellantis autóiipari „óriás” cég egyik márkája. A gyár a 90-es években nyitotta meg kapuit Szentgotthárdon, ekkor még az amerikai General Motors tulajdonában állt a cég. A vállalat honlapján magára, mint „Magyarország első autóiipari cégére” hivatkozik. A gyár fő profilja a motor, illetve a motoralkatrész gyártása. Olyan elengedhetetlen részei készülnek itt az autóknak, mint a hengerfejek, főtengelyek és hajtórudak. Foglalkoztatást tekintve a hivatalos oldalukon feltüntetett 2015-ös adat szerint közel 1400 alkalmazottja van a cégnek. (opel.hu)

Hazánkba 2020 tavaszán újabb német prémium kategóriás autómárka költözött azzal, hogy Debrecenben kezdte meg új gyárának építését a BMW. A gyárban olyan fontos összeszerelési állomások is helyt kapnak, mint a présüzem, szerkezetépítő részleg és a karosszéria fényező műhely. A beruházás teljes értéke eléri az 1 milliárd eurót. A tervek szerint 1000 új munkahelyet hoznak létre és éves szinten szeretnék elérni a 150 ezres nagyságrendet az autó termelésben. (bmw.hu)

3.3. Hazai OEM-ek az elektromobilitás tükrében

Növekvő eladások, állami támogatások és kedvező társadalmi megítélés párosul az elektromos autókhoz. Viszont a magyar autóiipari cégek viszonya már nem mindig ennyire egyértelmű az elektromos autók kapcsán. A következő részben bemutatom a négy hazai OEM helyzetét az elektromobilitás tükrében.

A győri Audi gyár 2021-re már több mint 250 ezer elektromotort gyártott le és a cég a saját oldalán a jövőről így nyilatkozott: „A következő években az elektromobilitás jegyében tovább bővül a motorfejlesztés, hiszen itt, Győrben nem csak gyártjuk a jövő meghajtásait, hanem egyre nagyobb részt vállalunk azok fejlesztéséből is.” A trend látható már itt is mely a belsőégésű motorok helyett immár az alternatív hajtásláncokra helyezi a hangsúlyt. Ahogy ez

olvasható a gyártó hivatalos honlapján is, mely szerint 2025-re az összes általuk eladott jármű 40%-a elektromos hajtáslánccal felszerelt lesz. (audi.hu)

Az Audi-hoz hasonlóan az e-mobilitás itt is megjelenik. Egy 2021-ben megjelent cikkben a gyár arról számol be, hogy elkezdődött az első tisztán elektromos, sorozatgyártásban készülő autójuk. Ennek kapcsán, illetve a digitalizációs célokból a Mercedes több mint 100 millió eurós beruházást valósít meg. A gyár 2019-ben 3,7 milliárd eurós árbevételt ért el. (gyar.mercedes-benz.hu)

A magyarországi OEM-ek közül egyedülként a Suzukinak nincs teljesen elektromos hajtással ellátott gépjárműve. Csupán hibrid technológiás autók vannak a portfóliójában, melyeket hazánkban is jelentős mennyiségben gyárt már. Az első ilyen járművek 2019-ben hagyták el a gyárat. 2020-ra már az Esztergomban gyártott autók 65%-a készült környezetbarát alternatív meghajtással. Honlapjukon kihangsúlyozták még a hazai értékesítést is, ahol már az újonnan forgalomba helyezett gépjárművek több mint 11%-a ezzel a hibrid rendszerrel van ellátva (suzuki.hu).

Az Opel márka 2017-től a Stellantis csoport tagja, így a leírtakban többször fogok utalni ezen cég környezetvédelmi célkitűzéseire és programjára. 2020-ban ugyan elkezdődött a PSA által fejlesztett háromhengeres benzines motorok gyártása mely válasz az egyre szigorodó kibocsátási normákra azonban dolgozatom megírásáig továbbra sincs hír arról, hogy a Szentgotthárdi gyár át áll elektromotorok vagy egyéb alternatív hajtások gyártására. (opel.hu) Ezzel szemben a Stellantis már 2030-ra szeretne 100%-ban elektromos (BEV) járműveket értékesíteni Európában (Stellantis, Sustainability report, 2020). A gyár igazgatója szerint a cég középtávoli léte biztosított azonban a távolabbi véleményem szerint még kérdéses. (opel.hu)

A BMW épülő gyára már ebben a korai fázisában is a fenntarthatóság és az e-mobilitás jegyében készül. Teljes összhangban van a nemzetközi BMW Group célkitűzéseivel. A cég már 2025-re legalább eladásainak 30%-át elektromos járművekből szeretné előállítani. Ezt a számot 2030-ra pedig tovább szeretné növelni 50%-ra. A fő irány jól látható a csoporton belül, hiszen mind a Mini mind a BMW márka alatt egyre több akkumulátorral ellátott jármű kerül a piacra. Viszont a cég továbbra is fejlesztés alatt tartja a hidrogén cellás autó konstrukcióját olyannyira, hogy 2021-ben BMW iX5 Hydrogen néven be is mutattak egy autót (bmw.hu).

4. Trendek az autóiparban

4.1. Trendek összefoglaló bemutatása

Az előző részekben sokszor említettem bizonyos autóipari trendeket. Ebben a részben összeszedtem a legfontosabb külső környezeti változásokat és irányvonalakat, amelyek befolyásolják az autóipar működését és fejlesztési irányait.

A Boston Consulting Group 2021-es elemzése több autóipari trendet is kiemel. Ezek közül én csak a szakdolgozatom szempontjából legjelentősebbeket veszem sorra. Ezek közül az első a 2019 óta életünk szerves részét képező Covid-19 járvány, mely az élet minden területét átírja, így nem meglepő, hogy az autóiparban is kifejtette hatását.

A pandémia hatására megemelkedő munkanélküliségi mutatók, valamint a gazdaság alapvető visszaesése miatt az új autó eladások visszaestek, valamint a flották átlag életkora növekvő tendenciát mutat Európa szerte. Az E-Commerce szereplők nagyobb részesedést tudtak szerezni a piacból és az elemzőház meglátása szerint a Covid-19 hatására az autóipari felvásárlások is felgyorsultak, így egyre nagyobb vásárlóerővel rendelkező szereplők jelenhetnek meg a piacon. (BCG, 2021)

A Covid-19 mellett napjainkban még egy jelentős problémával kell szembenézniük az OEM-ek, valamint a beszállítóknak. Ez pedig az alapanyaghiány vagy ahogy sokan hívják a chip hiány. A KPMG 2022 januárjában megjelent cikke szerint a globális chip hiány kezdete 2020-ra tehető amikor a fentiekben említett világméretű járvány következtében mind a termelésben mind az ellátási láncban leállások következtek be. A beszállítók még egy hatalmas problémával szembe kellett, hogy nézzenek hiszen mind az Amerikai Egyesült Államokban mind Japánban tűz ütött ki létfontosságú gyárakban. Ezek a világ ellátásának közel 50 százalékáért felelős egységek voltak. 2021-ben ez 200 milliárd dollár kiesést jelentett a globális autópiacban. Sok OEM-et arra kényszerítve, hogy csökkentse termelését akár a felére is. Ezzel együtt az autópiacokon megszokottá vált, hogy egyes modellekre akár 12 hónapot is várni kell. A gyártás csökkenése mellett számos autóipari szereplő egyszerűen csökkentette az infotainment rendszerek összetettségét gépjárműibe, így ezek legyártása kevesebb alapanyagot igényel. Ezek mellett a meglévő alapanyagot az olyan nagy piaci felvevő bázissal rendelkező szegmensekhez használják fel, mint az SUV (Sport Utility Vehicle) míg a közép- vagy kis felvevőpiacra rendelkező szegmensek, mint a szedán állnak vagy csökkentett termelést végeznek. (KPMG, 2022)

„A világ, ami körülvesz bennünket, gyorsan változik, átalakítva ezzel mindennapi életterünket. A hasznos és kellemes javainkról nem akarunk lemondani, de egyben keressük azokat az innovatív megoldásokat, amelyek hozzájárulnak a fenntartható élethez.” (Takácsné, 2018, p. 3) Ezekkel a sorokkal kezdi Takácsné György Katalin főszerkesztő gondolatait amikor az autópálya „zöldebbé” tételéről beszél. Talán minden trend közül ezt tartom a legfontosabbnak, hiszen a pandémia elmúlhat, ahogy az alapanyag hiány is általában csak átmeneti jelenség, de a környezetvédelem és a tudatos fogyasztás míg az emberiség fennáll velünk kell, hogy maradjon. Amikor ez a téma előjön az autópárral kapcsolatban a legtöbb ember egyből az elektromos autókra gondol (erről a későbbiekben hosszabban is lesz szó) mégis ez az iparág átalakulásának csupán egy kis szegmense. A fosszilis energia hordozókról való leválás mellett (mely együtt jár a megújuló energia felhasználásával) fontos megemlíteni a rendszerszemléletű megközelítést is. Ez a megtestesült energia (embodied energy) vizsgálata.

A McKinsey 2016-os elemzése további négy meghatározó trendet vesz végig melyek meghatározóvá fognak válni 2030-ig. Ezek mozgatórugóiként megemlíthetünk olyan piaci trendeket melyek nagyjából a 21. század kezdete óta velünk vannak. Ilyen az új technológiák felgyorsult megjelenése és az ezek iránt növekvő piaci igény, a fenntarthatósági szabályozások melyek Európa szerte jelentős változásokat idéztek elő. Elég, ha a Euro6 kibocsátási normát vesszük alapul, illetve az elmúlt pár év legnagyobb botrányát mely a Volkswagen kapcsán merült fel. Meghatározó trend ezeken kívül a fogyasztók megváltozott tulajdonlási vágya. Hazánkban is tavaly év vége óta jelen van olyan cég mely havidíjas rendszerrel ad át autókat tartós használatra a felhasználónak. Ez a rendszer lehetőséget ad az azonnali szerződésbontásra.

Az alábbi négy trend az elkövetkező 10-15 évben gyökeresen fogja megváltoztatni autózási szokásainkat:

1. A **sharing economy** további erősödésével (pl. Uber, Lyft, Mol Limo) a jövőben a magánautók száma jelentősen csökkenhet. Az autómegosztás ugyanis lehetővé teszi, hogy az autók kihasználtsági rátája növekedjen, így a mobilitás ára csökkenjen. Továbbá a környezetvédelmi megfontolások miatt a jövőben a szabályozás akár segítheti a megosztáson alapuló technológiák terjedését, amely új üzleti modellek kialakulásához vezethet az autópálya iparban is. (McKinsey, 2016, 4.) 2017-ben Joo, Jae-Hun kutatásában megvizsgálta az autómegosztó szolgáltatások mögötti gyors növekedés

legfontosabb mozgatórugóit. A válaszadók érdekes módon az időmegtakarítást, valamint a kényelmi funkciókat emelték ki, míg a költségek csökkenését, illetve a szociális értéket nem fogadták el, mint indok. (*Motives for Participating in Sharing Economy: Intentions to Use Car Sharing Services*)

2. Az **önvezető járművek** megjelenése az autóiipar üzleti modelljét szintén alapjaiban formálhatja át. A technológia jövőbeli tökéletesítése, és fogyasztói elfogadottsága esetén gyors ütemben jelenhetnek meg az utakon az új típusú modellek, amely az autómegosztást is népszerűbbé teheti a csökkenő költségek miatt.
3. Az **autók digitális összekapcsolódása** szintén számtalan lehetőséget kínálhat a jövőben. A gépjárművek ma egyre inkább digitalizálódnak, amely számtalan adatot hoz létre a gyártó számára. A jövőben az autók ezen információkat valós időben oszthatják meg egymással, ezáltal csökkenhet a dugók és a balesetek száma, valamint felgyorsulhat a közlekedés.
4. Az **alternatív meghajtású járművek** terjedése az utolsó fontosabb trend napjaink autóiiparában. A kibocsátási előírások szigorodása, a csökkenő költségek, valamint a növekvő fogyasztói igény hatására a jövőben a benzin- és dízel meghajtású autók marginalizálódhatnak. (McKinsey, 2016, 4.)

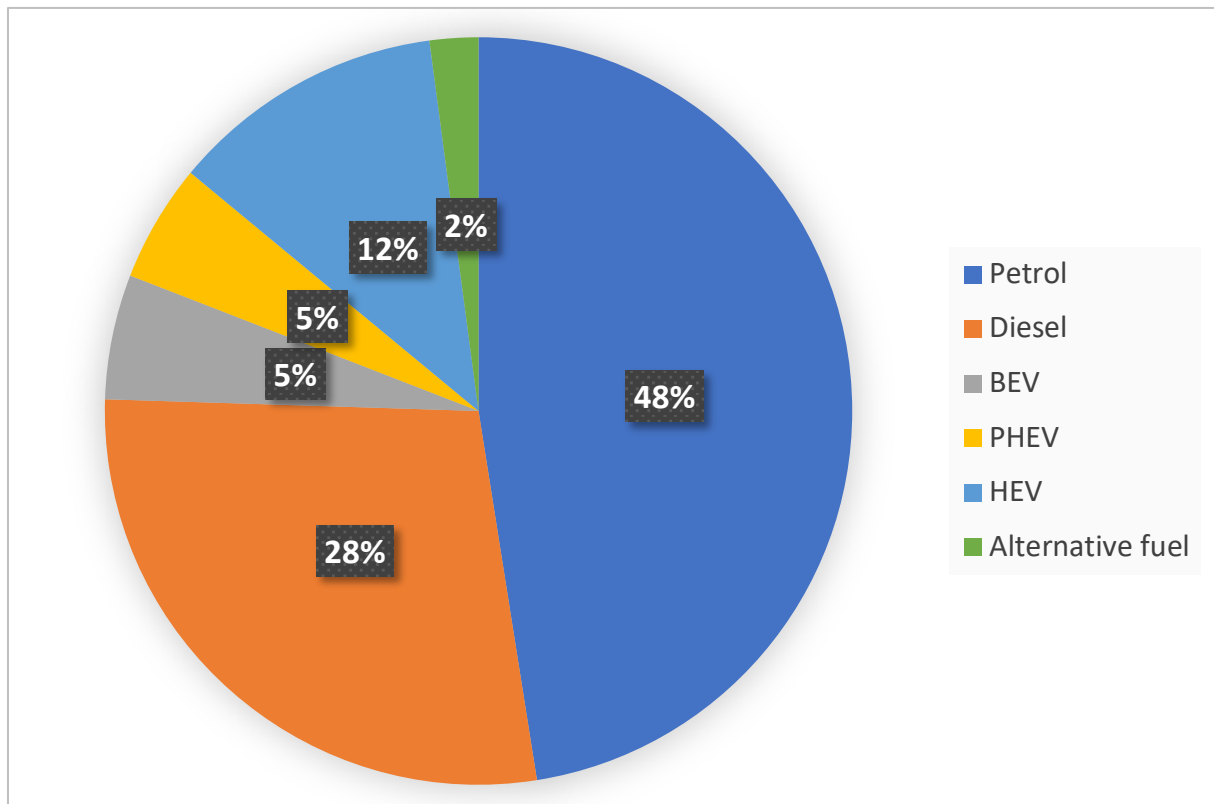
4.2. Az alternatív hajtásláncú járművek elterjedése

Az előző fejezetekben számos autóiipari trendet felsoroltam, most azonban szeretnék egyet kiemelni és jobban kifejteni azt. Ennek több oka is van. Az egyik ezek közül, hogy úgy vélem az emobilitás az a trend amely a leggyorsabban alakítja át a teljes iparágat.

A környezetvédelmi megfontolások előtérbe kerülésével több technológiai megoldás verseng ma azért, hogy megújítsa, vagy felváltsa a korábbi benzin üzemű autókat. A hagyományos motorok hatékonyságának fejlesztése mellett, az autóiipari gyártók alapvetően vagy az elektromos, vagy a hidrogén meghajtású autók fejlesztésével foglalkoznak. Ezen kívül jelentős piaci részesedéssel rendelkeznek a hibrid járművek, amelyek egyszerre rendelkeznek hagyományos és elektromotorral. Ennek a technikai megoldásnak a segítségével ötvözik a benzin üzemű és elektromos autók előnyeit.

Mára már a fejlett országok nagyrésztében vannak klímapolitikai célkitűzések. A fő mozgatórugói ennek a globális felmelegedés, illetve az erre irányuló egyre nagyobb társadalmi visszhang. Ezen célok egy része erősen érinti az autók károsanyag kibocsátását is. Az EU hivatalos oldala alapján a széndioxid kibocsátási cél értéke jelenleg 95g CO₂/km 2024-ig. Az ezt követő években további tolerancia csökkenés várható, hiszen a 2025-ös cél már 15%-kal kevesebb míg a 2030-as már 37,5%-kal. De nem csak uniós szinten kötelezték el a politikusok magukat a klímavédelem és az alternatív hajtásláncok mellett. Több ország is csatlakozott (például az Egyesült Királyság, Hollandia, Franciaország) ezen autók kivezetéséhez a forgalomból. De nem csak tiltással támogatják az elektromos autók terjedését. Az ACEA adatai alapján számos ország állami támogatást kínál állampolgárai számára abban az esetben, ha EV-t (electric vehicle) vásárolnak. Ilyen ország például Németország, Franciaország, Spanyolország, Románia és hazánk is. Hála ezeknek, valamint az általános piaci trendeknek az elektromos autók aránya évről évre exponenciálisan nő. Azok a gyártók, akik teljesíteni akarják ezt a kvótát nem tehetnek mást, mint a belső égésű motorok helyett az alternatív hajtásláncok felé fordulnak.

4. ábra: Új autó eladások az Európai Unió területén üzemanyag típus szerint



Forrás: saját szerkesztés az ACEA adatai alapján

A diagrammon látható az újonnan forgalomba helyezett gépjárművek piaci megoszlása üzemanyag típus szerint 2020-ban az Európai Unió területén. Az adatok alapján jól kivehető, hogy a piac legnagyobb részét még mindig a belső égésű motorral hajtott gépjárművek teszik ki. A benzines autók a teljes piac 47,5%-át képezi le míg a dízel ugyan csökkenő tendenciával, de még mindig 28%-os részesedéssel van jelen a piacon. Ketten együtt az eladások $\frac{3}{4}$ -ét jelentik a teljes piacon. A szegmens maradék 24,5%-át azok az alternatív hajtáslánccal szerelt gépjárművek jelentik, amelyekkel a gyártók próbálnak megfelelni az egyre szigorodó kvótáknak.

Ezeket a típusokat piaci megoszlásuk szerinti rangsorban:

1. **HEV (hybrid electric)** – A legnagyobb különbség ezen modellek és az későbbiekben szereplő plug-in típusú járművek között az, hogy ezeket nem lehet tölteni. Ugyanúgy található benne elektromos hajtáslánc és belső égésű is. Ebben az esetben a benzinmotor látja el elektromos árammal az akkumulátort is amellet, hogy besegít magában a hajtásban is. Ilyen típusú autóknál előfordul, hogy az elektromos hajtás csak a gyorsításnál segít rá illetve az elindulásnál utána már a benzines vagy dízel motor veszi át a hajtást. A hibrid autók a jövőben akkor válhatnak igazán népszerűvé, ha az elkövetkező évtizedekben az elektromos autó versenyképességben utoléri, de nem szárnyalja túl a hagyományos autók versenyképességét. Így a két eltérő technológia egyesítéséből keletkező szinergia hatására a hibrid autó válhatna a leginkább elterjedt gépjárművé. (Voelcker, 2017)
2. **BEV (battery electric vehicle)** – Ahogy a neve is sugallja ezek olyan tisztán elektromotorral hajtott gépjárművek melyeket akkumulátor lát el energiával. Ilyenek például a Nissan Leaf vagy a Tesla Model 3 is. Hazánkban az ilyen autók zöld rendszámot kapnak, amivel az állam jelentős terheket vesz le a vásárlóról.
3. **PHEV (plug-in hybrid)** – Ezekben az autókban van belső égésű motor, általában benzines azonban helyet kapnak bennük az elektromos hajtáslánc elemi is mint az akkumulátor és az elektromos motor. Ezek az autók abban az esetben elektromos üzemmódban több mint 50 km-t tudnak menni szintén jogosultak a zöld rendszámra Magyarországon. Különlegességük még, hogy ezeket a BEV autókhoz hasonlóan külső energiaforrásból lehet tölteni. Ilyen autó például a Toyota Prius bizonyos verziói. A

villanymotor csak kis sebességnél például elindulásnál vagy városi araszolásnál hatékony, míg a belső égésű motor nagyobb sebességnél igazán fogyaszt a legoptimálisabban. Így a hibrid autók ideális közlekedési eszköznek számítanak, hiszen a városi forgalomban vagy a dugóban képesek kikapcsolni a hagyományos hajtásukat és elektromos üzemmódban közlekedni, míg például autópályán fordított módon tud működni. (Voelcker, 2017)

4. **Alternative fuel** - A négy típus közül a legkevésbé elterjedt az alternatív üzemanyaggal hajtott gépjárművek csoportja. Technológiájuk és a tankolt üzemanyag maga ezzel ellentétesen jóval szélesebb körű. Az amerikai Alternative Fuels Data Center ugyanis ide sorolja a diodízel, ethanol, hidrogén, LPG (azaz gázzal hajtott) és a propán hajtotta gépjárműveket is. A hidrogénautó a „zöld” autók közül a legkevésbé elterjedt. Ennek oka a technológia kiforratlansága, illetve a gyártás magas költségei. A hidrogénautó működése az elektrolízis megfordításán alapul: az üzemanyagcellában a hidrogén egyesül az oxigénnel, s az eközben felszabaduló elektromos áram hajtja meg az autót. A hidrogénautók előtt álló kihívások egyike az, hogy komoly probléma a robbanásveszély, hiszen az üzemanyagcelláknak az egyik legveszélyesebb, leggyúlékonyabb anyagot, a hidrogént kell kezelniük. Ma még csak nagyon drágán tudják az autógyártók biztosítani azt, hogy az üzemanyagcellákban található hidrogén semmilyen körülmények között ne robbanjon fel. Ezért is jelent meg először az autóbuszoknál ez a technológia, mivel itt a busz ára és fogyasztása miatt viszonylag hamarabb megtérülhet a beruházás. A hidrogén meghajtás így főképp az olyan nagyméretű járműveknél hatékony, amelyeknek viszonylag nagy távolságot kell megtenniük minden nap. (CAFCP, 2012)

4.3. Alternatív hajtásláncú járművek terjedését hátráltató tényezők

Eddig számba vettem az alternatív hajtással szerelt személygépkocsik elterjedésének legfontosabb élénkítő hatásait. A következőkben szeretném egy kicsit megfordítani a helyzetet és számba venni a legfontosabb tényezőket, amelyek lassítják vagy gátat szabhatnak az ilyen autók terjedésének. Ezeket a tényezőket három nagy csoportba lehet besorolni:

1. A töltőállomások relatíve fejletlen infrastruktúrája és a hosszú töltési idő
2. A személygépkocsik rövid hatótávja
3. Az autók magas ára

4.3.1 Töltőhálózat

A töltőállomások elterjedése kulcsfontosságú tényező, az elektromos autók számának növekedésében. (IEA, 2017). A kulcsszó ebben az esetben egyértelműen a mobilitás. A legtöbb ember addig nem hajlandó elektromos járműre váltani amíg nem elég gyors a töltés és nem elég kiterjedt a töltőhálózat. Bár a töltők száma hazánkban exponenciálisan nőtt az elmúlt években, azt látni kell, hogy a folyamatot nem szabad leállítani. Illetve az régebbi töltőket a jövőben is fejleszteni kell, ahogy a töltési technológiák fejlődnek. A régebbi állomások ugyanis lassabb töltést tesznek lehetővé ezzel szemben az autókban található akkumulátorok egyre nagyobbak és a rendszerük is egyre nagyobb áramfelvételt tesz lehetővé. Különbséget kell tenni még lassú, gyors, illetve villám töltők között. Villámtöltőnek számítanak az olyan egységek, amelyek képesek 50/43/120 kW leadására is akár. A Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) által kiadott adatok alapján 2019-ig összesen 844 db töltőállomás létesítésére adtak ki engedélyt, melyek közül 2019 második negyedévéig 470 darabot át is adtak.

4.3.2. Hatótávolság

Az elektromos autókra jellemző rövidebb hatótávolság még ma is visszatartó erő. Az iparági elemzők szerint fennáll a range anxiety jelensége, mivel a fogyasztók számára erős korlátot jelent járművásárláskor, ha azt gondolják, hogy a napi használatához nem elegendő a jármű hatótávolsága. Nemzetközi szakértők szerint a tisztán elektromos járművekkel minimálisan megtehető távolságnak el kell érni legalább 200-300 kilométert ahhoz, hogy érdemben növekedhessen az elektromos autók piaca. (PwC, 2014, 15.) Figenbaum és Kolbenstvedt tanulmánya ezt megerősíti, a norvég elektromos autó tulajdonosok 40%-a véli úgy, hogy 200 kilométeres hatótávolság kell legalább ahhoz, hogy még több ember érdeklődjön az elektromos autózás iránt. A hagyományos autótulajdonosoknak viszont csak alig több mint 20%-a gondolja azt, hogy ekkora hatótávolság elegendő. A 300 kilométer felett már mindkét csoportban többségben vannak azok, akik szerint a hosszabb hatótávolság már versenyképessé teheti az elektromos autókat a társadalom számára. 500 kilométer hatótávolságnál ez az arány az elektromos autóhasználók körében közel 100%-os, a hagyományos autótulajdonosoknál pedig majd 90%-os volt. (Figenbaum és Kolbenstvedt, 2016, 77.)

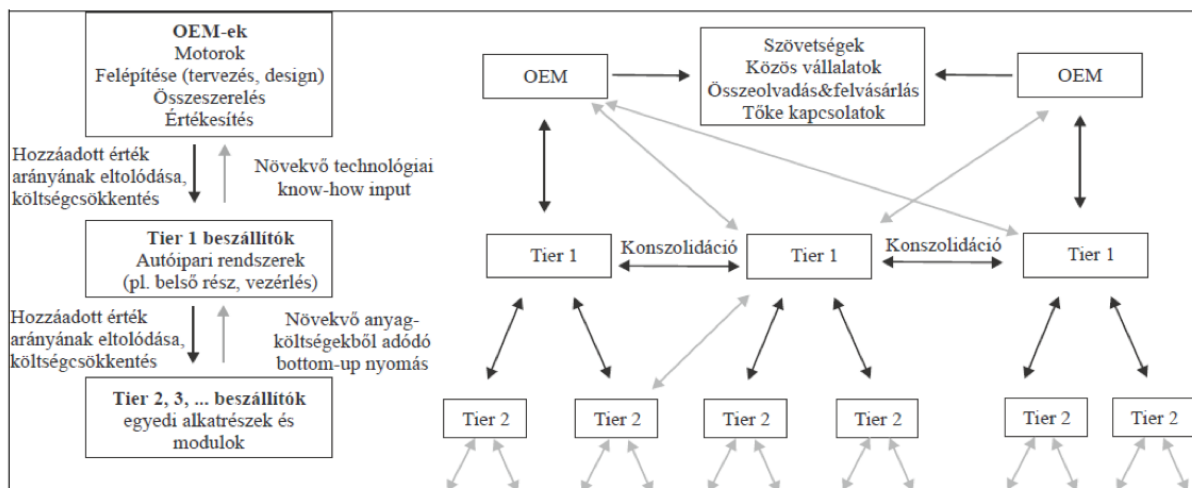
4.3.3. Árazás

Napjainkban az autók eladási ára jelentősen növekszik. A magyar adatok alapján az újonnan forgalomba helyezett gépjárművek átlagban 5-6%-ot drágultak a tavalyi szinthez képest.

(Vezess.hu) Azonban ebből az egyre magasabb árazásból is kimagaslik az elektromos autók ára. Hazánkban jelen pillanatban is a legolcsóbb tisztán elektromos autó a Dacia Spring, amelynek kezdő listaára 7 269 000 FT*. A környezettudatos vásárlók és az állami támogatások ugyan valamilyen szinten ellensúlyozzák ezt, azonban hosszabb távon kétséges a rendszer fenntarthatósága. Az árak magas szintjének egyik fontos kulcsa az akkumulátorok ára. Ez az évek alatt ugyan jelentős mértékben csökkent és felül is múlt az iparági várakozást. McKinsey 2012-ben 2020-ra várta, hogy a lítium-ion akkumulátorok ára elérje a 200 dollár/ kilowatt óra határt majd 2025-ben a 160 dolláros küszöböt. A Bloomberg adatai alapján ez az érték 2020-ban 140 dollár volt, idén még tovább esett és elérte a 132 dollárt is. (BloombergNEF, 2021)

5. Az autóiipari beszállítói rendszer

5. ábra: Az autógyártók és a beszállítók közötti kapcsolatrendszer



Forrás: Smahó (2012)

A járműgyártás értékláncának és hálózati irányításának a tetején általában az olyan multinacionális nagyvállalatok állnak melyek éves szinten több millió gépjárművet gyártanak le és adnak el. Ezeket a cégeket nevezzük OEM-nek azaz az eredeti márka tulajdonosainak (original equipment manufacturers). Ezek a nagyvállalatok azonban ugyanúgy kapcsolatban állnak egymással, mint kisebb beszállítóikkal. A mai világ tőkeigényes fejlesztései különösen erős táptalajt biztosítanak az együttműködésre. 2021-ben a járműipar.hu számolt be arról, hogy a Stellantis és a Daimler közösen fejlesztett akkumulátort mely beruházásnak az értéke elérte a 7

milliárd eurót. Ezenkívül léteznek olyan „óriás” vállalatok, mint az imént említett Stellantis mely több autómárkát is magába foglal.

Ezeknek a vállalatoknak 4 fontos tevékenységi köre van melyeket nagyon ritkán szerveznek csak ki. Ezek a motorral kapcsolatos fejlesztések és annak összeszerelése, a gépjármű tervezése és a design munkafolyamatok, az összeszerelés, illetve maga az értékesítés.

Az esetek többségében az első – és másodkörös (másnéven közvetlen) beszállítók azok a szintén multinacionális vállalatok, akik Lepsényi István szavaival élve „rendszer szállítók”. Olyan kulcsfontosságú alkatrészeket szállítanak az egyes gépjárművekhez, amelyeknek a hozzáadott értéke magas (Gerőcs, 2015). Ilyen Magyarországon például a Continental, illetve a Bosch melyek közül az előbbi szoros együttműködésben áll a Volkswagen csoporttal és jelentős szerepet vállaltak az új modelljük az ID3-as megvalósításában és fejlesztésében. „A Continental technológiát az autó szinte minden részén megtalálhatja - a szoftverektől, a fékektől és az abroncsoktól kezdve a meghajtás technológiáig.” írják a honlapjukon. A hozzájuk hasonló cégek irányába egyre nagyobb hozzáadott érték arányának eltolódása. Ez azt jelenti, hogy egyre több fejlesztési folyamatba vonják be őket már a folyamat elejétől kezdve Ezzel az OEM-ek költségcsökkentést érnek el, de ezzel párhuzamosan nő a know-how input is.

A harmadik, valamint lentebbi szintenek lévő beszállítók egyre kevésbé vannak kapcsolatban a nemzetközi piacokkal és összességében elmondható róluk, hogy egy-egy OEM vagy első (és második) körös beszállító igényeit elégíti ki. Mindemellett a hozzáadott érték aránya egyre inkább csökken. Ezek a gyárak vagy nyersanyaggal vagy olyan kisebb alkatrészekkel látják el a nagyobb vállalatokat melyekben a K+F szerepe elhanyagolható, ilyen például a visszapillantó, a huzatok vagy a karosszéria bizonyos elemei (Gerőcs, 2015).

5.1 Beszállítói kapcsolatok típusai

Az előzőekben a beszállítókat csoportosítottuk, szintekre osztottuk fel őket. Átható vizsgálat esetében viszont nélkülözhetetlen a kapcsolatok félépítését és típusát is vizsgálni. A közelmúltban az OEM-ek és a beszállítók közötti kapcsolatrendszer jelentősen megváltozott. Ennek alapján beszélhetünk hagyományos és ha nem is teljesen új, de újszerű felfogási rendszerről. (K. Morauszki, A. Lajos, 2016)

A hagyományos szemlélet a vevő (ebben az esetben az OEM) és beszállító közötti alacsony együttműködési szint jellemez. A végtermék előállítójának csak kevés beszállítója van fejlesztési- és modulszakértelemmel. Ezzel szemben sokkal több komponens- és szerelvénygyártóval, illetve alkatrész előállítóval tart fent üzleti kapcsolatot. A beszállítói hálózat így egy horizontálisan sík képet rajzol, mely beszerzői fronton jelentős komplexitással jár. Hátránya ennek a kapcsolati rendszernek, hogy magas tranzakciós és logisztikai költségeket okoz. Valamint a vevőnek kiterjedt hálózatban kell figyelni a minőségellenőrzésre. Így összességében elmondhatjuk, hogy a hagyományos rendszernek a döntő tényezője az ár. A beszállítókat versenyeztetik egymással és az alapján lépnek üzleti kapcsolatra velük, hogy melyik ajánlja a legkedvezőbb árat. (K. Morauszki, A. Lajos, 2016)

Napjainkban azonban sokkal inkább egy újszerű kapcsolati modell terjedt el, melynek alapja a lean menedzsment. „A lean menedzsment (amit időnként karcsúsításnak is nevezünk) olyan filozófia, menedzsment és konkrét módszerek hármásából álló rendszer, melynek sikeres bevezetése jelentős versenyelőnyt biztosít(hat) az alkalmazó vállalatoknak. A sikeres bevezetésnek azonban számos feltétele van, sok buktatót kell elkerülni, és jelentős változásokat kell a dolgozók és vezetők szemléletében és mindennapi munkájában végrehajtani. E változások rövid és hosszú távon is új egyéni és szervezeti képességek kiépülését követelik meg.” (Demeter, Jenei, Losonci, 2011, p. 6) Ezen felépítés már teljesen más megközelítést és tervezést igényel. Fontos szerepet kap benne a folyamatos javítás és fejlesztésre való törekvés, valamint a teljesítmény alapú együttműködésre összpontosít a hagyományos, árversenyre épülő kapcsolatok helyett. Ennek az új szemléletnek a kapcsán a gyártó vállalat (ebben az esetben az OEM-ek) viszonylag kevés beszállítóval tart fent kapcsolatot. Ezek legnagyobb része (Tier 1-es beszállítók) fejlesztési és modul-szakértelemmel rendelkező beszállító. Ebben a rendszerben a komponens- és szerelvény-gyártó, valamint az alkatrész előállító beszállítók már nem állnak közvetlen kapcsolatban az OEM-ek egyikével sem. Így alakul ki a beszállítói piramis, hiszen az eddigi egyszintű horizontális lánc helyett egy többszintű horizontálisan és vertikálisan kiterjedésű kapcsolati rendszer alakul ki.

A gyártási folyamatok során a vállalatok fókuszában egyre inkább a stratégiai partner képe kezd el kirajzolódni. Az ellátási lánc és annak menedzselése egyre nagyobb jelentőséget kap annak érdekében, hogy a gyártók képesek legyenek felvenni a versenyt a környezeti átalakulásokkal. A beszállítói láncba napjainkban egyre integráltabb részt kapnak nem csupán az alkatrészgyártó cégek, de a nagy- és kiskereskedők is. (SUNG HO HA et al., 2009) A beszállítók kiválasztása

mára már kiemelt stratégiai döntésnek számít, a helyi beszerzéstől a hosszú távú szerződésekkig bezárólag. (WISE és MORRISON, 2000) A beszállítókkal való kapcsolatok akkor tudják pozitív hatásukat leginkább kifejteni, ha az egyszerű termékszállítástól eltávolodva mindkét fél számára előnyös partnerkapcsolatot alakítunk ki. Alapvető kérdés azonban, hogy ebben a rendszerben miként kezelik a beszállítókat. Erre a kérdésre két teljesen különböző alternatíva létezik:

5.1.1. Versenyeztető modell (Multi-Sourcing)

Az ár az a szempont, mely a legmeghatározóbb egy gyártó cég esetében, amikor beszállítókat keres. Ahhoz, hogy a lehető legalacsonyabb árat tudjuk elérni versenyeztetni kell a cégeket egymással. Ebben a felfogásban a gyártó cég (OEM) és a beszállító „ellenfelek”. A felek közötti együttműködés ebben az esetben a lehető legkevesebb. Az egymással történő interakció vagy kommunikáció általában egyirányú és csupán a működéshez szükséges információkat tartalmazza (mennyiség, ár, minőségi elvárások, szállítási határidők stb.) A felek csupán saját érdeküket és céljaikat tekintik fontosnak és ezek egyikét sem harmonizálják. A fellépő konfliktusokat teljes mértékben jogi úton oldják meg. Negatívumként hozható fel ehhez az alternatívához, hogy magas állandó költséggel jár, hiszen minden egyes beszállítóhoz külön kell felállítani a logisztikai rendszer kereteit.

5.1.2. Együttműködő modell (Single-Sourcing)

Az együttműködő modellben a lényeg az egy vagy minél kevesebb beszállítótól való beszerzés. Ez az alternatíva az együttműködésre helyezi a hangsúlyt, és ezzel a kis számú partnerrel a lehető legjobb kapcsolatot és kommunikációt fenntartani. A vevő – beszállító között létrejövő folyamatokat a lehető leghatékonyabban összehangolni és közös célokat meghatározni. Az esetlegesen fellépő konfliktusos helyzeteket megpróbálják tárgyalásos úton rendezni. A modell előnyeként említhető, hogy tartós partneri kapcsolat jöhet létre a két cég között. (PINTÉR, 2010). Valamint Pintér Róbert megemlíti, mint negatívum, hogy a gyártó cég túlzottan is függő pozícióba kerülhet a beszállítóval szemben. Úgy vélem, fontos megemlíteni, hogy ez a szempont az utóbbi időszakban egy sokkal hangsúlyosabb gyenge pontjává vált a modellnek. Az elmúlt pár évben végig söprő pandémia mely majdnem 2 évig teljesen felborította a szállítmányozást, illetve napjainkban is zajló háború Ukrajna és Oroszország között jó példa arra, hogy ez a fajta függőség milyen súlyos következményekkel járhat. A CNBC egy 2022

márciusi cikkében arról ír, hogy már ebben az évben milliós nagyságrendben fog visszaesni az új autó és teherautó gyártás a háború és az ebből következő alapanyaghiány miatt.

Az autóiipari vállalatok előszeretettel alkalmazzák ezt a két modellt párhuzamosan. A következő táblázatban azt foglaltam össze milyen körülményekben melyik modellt használják a gyártók:

3. táblázat: Beszállítói kapcsolatokban használt modellek összehasonlítása

Versenyeztető modell	Tulajdonságok	Együttműködési modell
Sok	Szállítók száma	Egy vagy kevés
Egyszeri, rövid	Kapcsolat hossza	Közép, hosszú táv
Nincs	Közös tevékenység	Lényeges
Elkülönül	Termelés, tevékenység	Összekapcsolt
Alkalomszerű	Rendelés	Gyakori kis tételes
Győztes-vesztes	Tárgyalási stratégia	Mindkét fél számára előnyös
Versenyeztetés	Szállító kiválasztása	Tárgyalás

Forrás: saját szerkesztés Morauszki és Attila (2016)

5.2. Beszállítók termék szerinti besorolása

Az autóiipari beszállítókat azonban szükséges tovább osztályozni az elektromos és alternatív hajtáslánccal ellátott autók tükrében. Az osztályzási rendszert Ádám Kristóf Éliás használta elsőnek „A magyar autóiipar az elektromos autó tükrében” című szakdolgozatában. Ezt szeretném további részekre bontani és a későbbi kutatásom során is használni.

4. táblázat: Autóipari beszállítók besorolása termékeik szerint

ICE (internal combustion engine – belső égésű motor)	A hagyományos hajtásláncú gépjárművekhez szállítanak alkatrészeket melyek specifikusan köthetőek a típushoz. Ilyen lehet a kuplung, hengerfej vagy benzintartály.
SE (semleges)	Olyan semleges alkatrészeket gyártó cégek, amelyek a hajtáshoz nem köthető alkatrészeket gyártanak, például kárpit, kormánykerék, kapcsolók.
EV (electric vehicle – elektromos jármű)	Ebbe a kategóriába kimondottan az elektromos hajtás egyes elemeit gyártó cégek, illetve olyanok kerülnek akik specifikusan ilyen irányú fejlesztéssel foglalkoznak.

Forrás: Ádám (2018)

Az besorolás alapja ebben az esetben a beszállítók termékeinek viszonya a különböző hajtásláncokhoz. Három típusra osztottam fel ezeket melyek az alábbiak:

1. **ICE** – Ezek a beszállítók olyan alapanyagot vagy alkatrészt szállítanak, aminek közvetlen vagy közvetett módon, de kapcsolódik a belső égésű motoros hajtáslánchoz.
2. **SE** – Olyan semleges alkatrészekkel látják el a megrendelőt melyek nem kapcsolódnak a hajtásrendszerhez. Ezáltal bármilyen típusú gépjármű esetén felhasználhatóak.
3. **EV** – Ebben a kategóriában speciálisan elektromos gépjárművekhez gyártott alkatrészek beszállítóit soroltam be.

Ennek az osztályzásnak azonban van egy hibája. Ugyanis az olyan hibrid hajtáslánccal szerelt gépjárművek esetében, amelyekben hagyományos, belső égésű motor és akkumulátor teleppel hajtott elektromotorok is megtalálhatóak az adatok hibásak lehetnek.

6. Magyar beszállítók elemzése

6.1. Módszertan

A témában történő kutatásomat két csoportra lehet bontani. Az első egy kvantitatív módszerrel készült felmérés a magyar beszállítókról. Ehhez elsődlegesen a MAGE (Magyar Gépjárműipari Egyesület) beszállítói tagjait vizsgáltam melynek 50 tagvállalata van. Ezek a cégek mind úgynevezett első- és másodkörös (Tier-1 és Tier-2) magyar autóiipari beszállítók. Ezeket a cégeket a nagyobb adatbázis érdekében kibővítettem az gépjárműiparban szakmai lapnak számító autopro.hu oldal által összegyűjtött 100 legnagyobb autóiipari beszállítók közül azokkal, amelyek gyártanak vagy szolgáltatnak Magyarországon. Ezeket a cégeket aztán központjuk alapján elhelyeztem Magyarország térképén. Így pontosabb képet kapva az ország belsejében mutatkozó gazdasági szerepéről az autóiiparnak, hiszen a szakmai online kutatás során csupán összefoglaló adatokat ismertem meg. Ezek után pedig a cégek mérete és a gyártott termékeik szerint kategorizáltam őket. Célom, hogy minden olyan számszerűsíthető tulajdonságot összegyűjtssek a vállalatokról, amelyek befolyásolhatják reagálási lehetőségeiket a trendváltozásra.

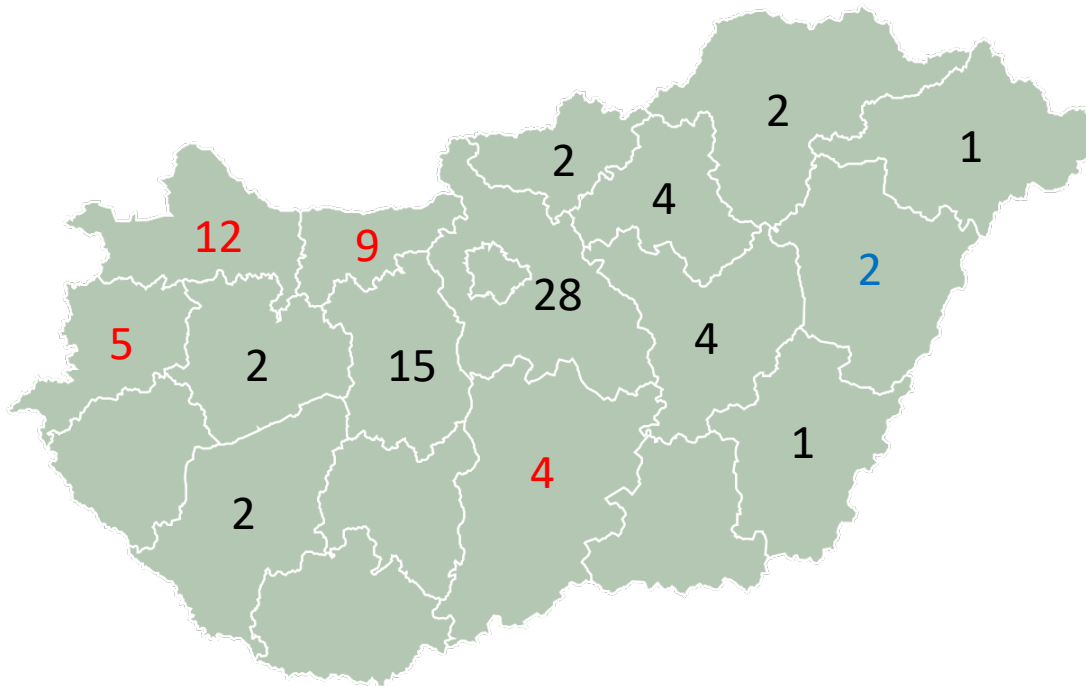
A kutatásom második szakaszában hosszabb interjúkat készítettem, olyan személyekkel, akik egy-egy autóiipari beszállítót képviselve válaszolták meg kérdéseimet. A kutatási szakasz célja az volt, hogy az iparág különböző szereplőinek és érintettjeinek véleményét megismerjük a trendekről és külső környezeti változásokról. Ebben az esetben a fő szempont nem az adatok számszerűsítése, hanem a folyamatok mögötti motivációk átfogóbb megismerése. A kérdések kidolgozása során a közvetlen megközelítés módszerét alkalmaztam. Így a kutatás célját teljesen transzparensen kezeltem az interjúalannyal. Valamint minden esetben ismertettem az online irodalomkutatás főbb eredményeit.

6.2. Adatbázis elemzése

A kvantitatív módszertan alkalmazása során 93 magyar beszállítót vizsgáltam meg összesen. Ezen cégek összesített nettó árbevétele meghaladta a 6720 milliárd forintot, illetve összesen 95751 embert foglalkoztatnak a 2022-es adatok alapján. Átlagosan 1140 főt foglalkoztatnak és 79 milliárdos nettó árbevételük van. A vizsgált beszállítók közül a Flextronik International Kft.-nek közel 900 milliárd forint volt a legnagyobb, az Intermotor Kft 11 millió forintos árbevétele

volt a legkisebb. Így látható, hogy az összegyűjtött vállalatok a beszállítói lánc minden szegmenséből megtalálhatóak a Tier-1 és a kisebb Tier-3 vagy kisebb cégekig.

6. ábra: Autóipari beszállítók megoszlása megyékként



Forrás: saját szerkesztés

A fenti ábrán összegyűjtöttem a vizsgált 93 autóipari beszállítót és telephely szerint elosztottam őket megyékre. Piros számokkal jeleztem azokat a megyéket, ahol jelenleg is OEM gyár található, illetve kék számot tettem oda, ahol a BMW gyár dolgozatomban megírásának pillanatában is építés alatt áll. A térkép kiválóan szemlélteti, hogy a legnagyobb sűrűsége ezen beszállítóknak ott van, ahol a gyártó cégek gyárai is találhatóak. Ez alól két megye kivétel, melyek közül az egyik Pest megye, a másik pedig Fejér megye. Az utóbbi (azaz Fejér megye) különleges helyzete geográfiai adottságaiból fakad véleményem szerint, hiszen két olyan megyével is határos, ahol OEM gyár található. Ezen kívül szomszédos vele Pest megye, ahol a főváros található, valamint a másik két autómárka gyára a kiépült infrastruktúrának hála könnyen megközelíthető. Pest megye különleges szerepét pedig a főváros, közelsége szavatolja.

5. táblázat: KKV cégek tulajdonságai

KKV besorolás	Létszám (fő)	és	Éves nettó árbevétel kisebb vagy egyenlő mint: (euró)	vagy	Mérlegfőösszege kisebb vagy egyenlő mint: (euró)
Középvállalkozás	<250	és	50 millió	vagy	43 millió
Kisvállalkozás	<50	és	10 millió	vagy	10 millió
Mikrovállalkozás	<10	és	2 millió	vagy	2 millió

Forrás: saját készítés a Magyar Államkincstár honlapja alapján

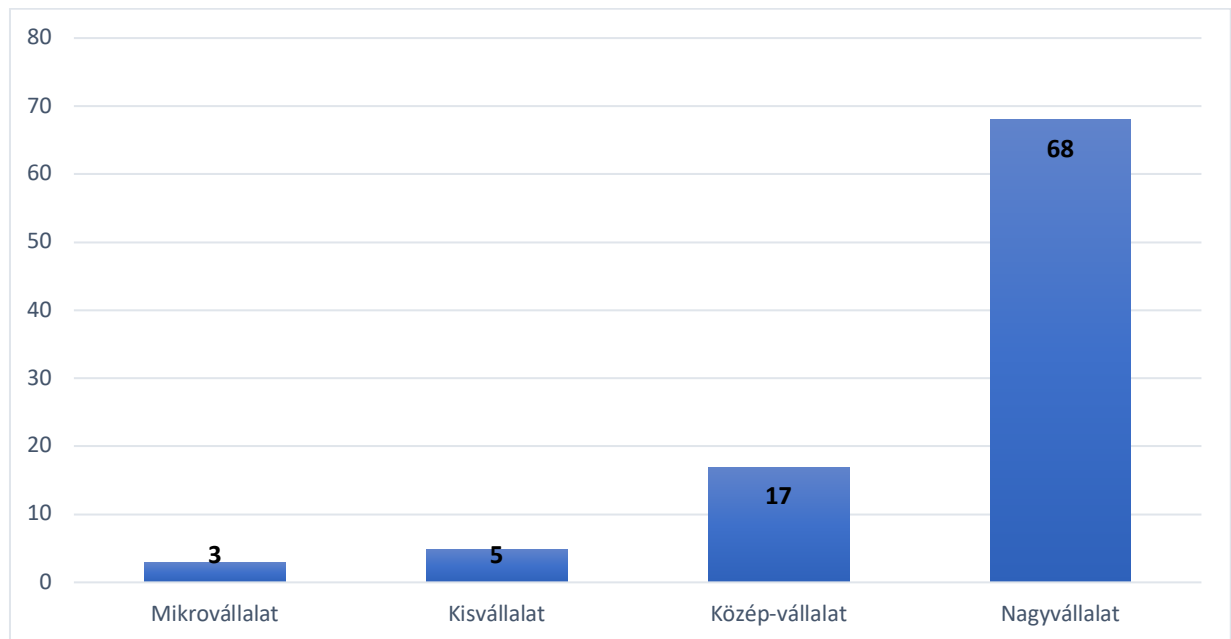
A táblázatban található adatok definiálják a hivatalos (Magyar Államkincstár) definícióját a magyarországi mikro-, kis-, és középvállalkozásoknak, másnéven KKV szektornak nevezett cégeket. Ezek alapján a 10 alkalmazott alatt foglalkoztató és 2 millió eurót nem elérő éves nettó árbevétellel rendelkező cégek minősülnek mikrovállalkozásnak. Az 50 fő alatt és 10 millió eurót nem meghaladó éves nettó árbevétellel a céget kisvállalkozásnak, illetve a 250 főt és 50 millió eurós éves nettó árbevételt nem meghaladó cégeket pedig közép vállalkozásnak lehet/kell minősíteni. Ezen adatok hiányában a besorolást a mérlegfőösszeg értékével is el lehet végezni. Dolgozatomban azonban az előbbi adatok alapján végeztem el a besorolást az általam vizsgált 93 autóipari beszállítón. Az euróban megadott értékek átszámításához pedig az adatok évében (2020) lévő éves árfolyam átlagot használtam az MNB (Magyar Nemzeti Bank) adatai alapján. 334,29Forint.

Ezen euró árfolyam felhasználásával a Magyar Államkincstár által megadott éves nettó árbevételek a következők lettek:

- 50 millió euró = 16 714 500 000 forint
- 10 millió euró = 3 342 900 000 forint
- 2 millió euró = 668 580 000 forint

Ezeket az adatokat, illetve a cégek által alkalmazott munkavállalókkal együtt a KKV szektor megoszlása a következő lett az általam vizsgált 93 beszállítóból:

7. ábra: Beszállítók csoportosítása méretük szerint



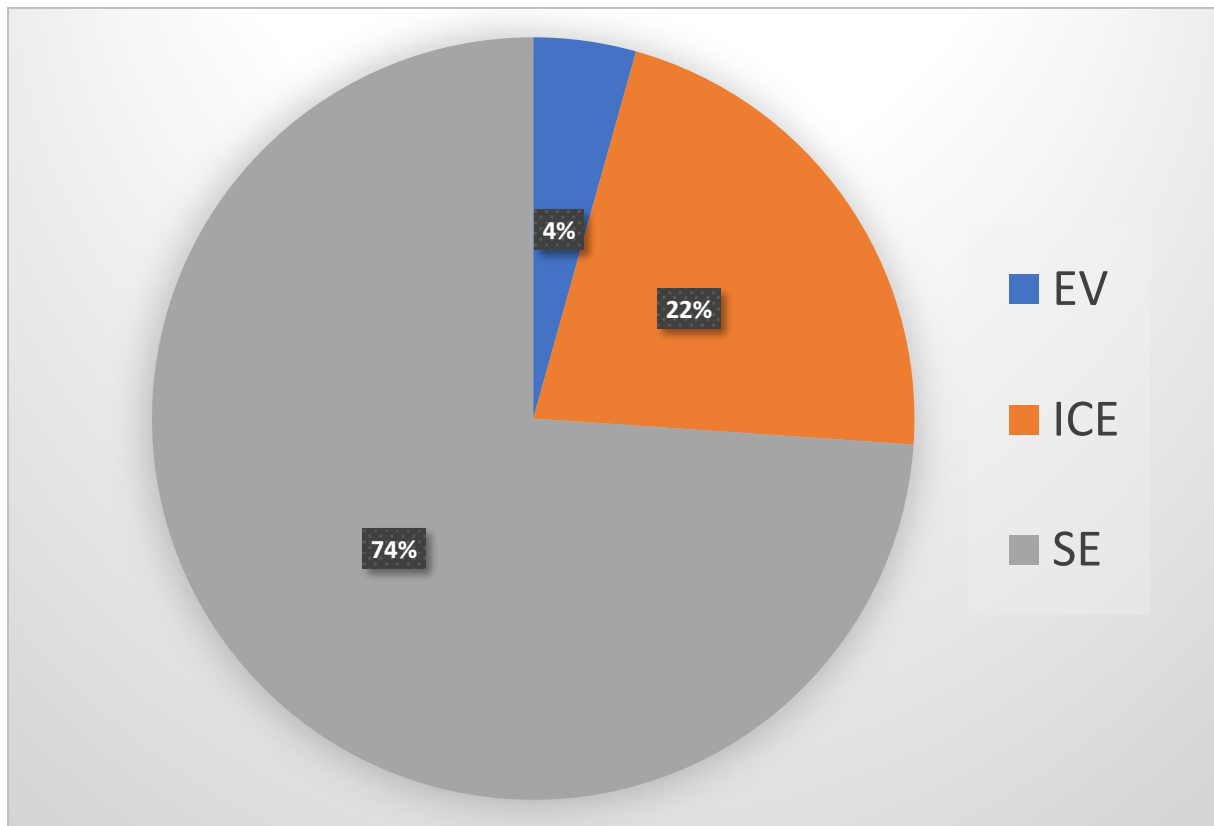
Forrás: saját készítés, saját kutatás alapján

A vizsgált vállalatok nagyrésze, pontosan 73,12%-a nagyvállalatnak számít. Maradék része pedig a KKV szektorból kerül ki, azon belül is 17 db közép-vállalat, 5 db kisvállalat és csupán 3 db mikrovállalat található. A vizsgált vállalatok méretét tekintve külön érdekes a nagyvállalatok ilyen magas aránya. Különösen annak a tükrében, hogy az innovációt befolyásoló tényezők közül a rugalmatlanságot kiemelhetjük, mint az egyik legjelentősebb akadályozó tényezőt. Ez pedig különösen jellemző a bürokratikus elveken működő nagyvállalatokra. (Piskóta, Nagy, Molnár, 2010)

A következő lépésben a fő termékük vagy szolgáltatásuk szerint soroltam be őket a korábban már részletezett három csoport egyikébe. Ezek a következők:

- EV
- ICE
- SE

8. ábra: Beszállítók megoszlása termékeik szerint



Forrás: saját készítés, saját forrás alapján

A diagrammból kivehető, hogy a cégek nagyrésze semleges (SE) alkatrészeket gyárt a meghajtás kapcsán. Utána következtek a belsőégésű (ICE) köthető, majd az elektromos/alternatív meghajtású gépjárművekhez (EV) köthető beszállítók. Százalékosan kifejezve 74% az SE, 22% az ICE és csupán 4% az EV kategóriájú cégek aránya. Ezek a számok azonban nem teljesen fedik le a valóságot. Ennek oka, hogy a besorolás során csupán a fő tevékenységét néztem a vállalatoknak. Azonban rengeteg olyan cég van, melyek már elkezdtek nyitni az alternatív meghajtás irányába. Ezek nagyrésze Tier-1-es (első szintes) beszállító. Jól kivehető viszont a tendencia miszerint a magyar beszállítók nagy része semleges terméket gyárt a hajtáslánc szempontjából. Ennek a legjelentősebb oka hazánkban az, hogy ezen cégek többsége csupán komponens- és szerelvénygyártó, illetve alkatrész előállító. A fejlesztési és modulszakértelemmel rendelkező cégek száma ennél jóval kisebb hazánkban, ezek zöme pedig külföldi cég mely tevékenységének csak egy kis részét végzi Magyarország területén. Kimondható hát, hogy a trendek hatásainak összességében a magyar beszállítói rendszer ellenállóbb és kevésbé befolyásolja a működését.

Ezután az elektromos autók terjedésének legjobban kitett kategóriát (ICE) bontottam tovább. Szerettem volna egy átfogó képet kapni, milyen alkatrészeket, alapanyagokat gyártanak azok a cégek, akiknek fő terméke köthető a belsőégésű hajtásláncok valamelyikéhez. Összesen 20 cég tartozott ebbe a kategóriába és ezek nagyrésze motor alkatrészeket, kisebb része pedig váltó alkatrészeket gyártott. 6 olyan céget találtam, akik kisebb volumenben ugyan de már elkezdtek alkatrészeket gyártani elektromos gépjárművekhez is. Viszont a fennmaradó 14 cég semmilyen lépést nem tett ebbe az irányba.

7. Interjúk

7.1. Interjú kérdések

A második nagy csoportot a személyes interjúk teszik ki. Ebben a részben olyan magyar beszállítókkal folytattam hosszabb interjúkat, amelyben arra voltam kíváncsi az ő cégüket milyen hatások érik az autóiiparban zajló trendek hatására. Ezek a trendek a dolgozatomban már korábban kifejtett hatások:

- Az elektromos autók hatása az iparágra
- A technológiai szektor megjelenése
- A környezetvédelem hatása

Ezen kérdések külön-külön is megkerülhetetlenek egy autóiipari beszállítónak azonban együttesen az iparág szinte teljes változását hozzák magukkal.

Kérdéseimet ezen irányvonalak alapján állítottam össze. A kérdőív első felében a cégről tettem fel kérdéseket először, hogy felmérjem a cég nagyságát utána pedig, hogy megnézzem kötődéseit az autóiiparhoz, valamint az autógyártókhoz. Így az alábbi négy kérdés került bele az interjúkérdésekbe:

- 1. Az Önök cége hány főt foglalkoztat jelen pillanatban?**
- 2. Melyik terméküket/termékeiket szállítanak autóiipari cégnek?**
- 3. Mely OEM-ek a végfelhasználói az Önök által gyártott termékeknek?**
- 4. Bevételekük milyen arányban függ autóiipari partnereiktől?**

Ezek után már sokkal speciálisabban kérdeztem bele a trendekbe. Elsőnek az elektromos autók kapcsán felmerülő hatásokra kérdeztem rá. De először meg akartam tudni, hogy az interjú

időpontjában milyen erősen érintettek a vizsgált beszállítók az alternatív hajtásláncban és annak ökoszisztémájában. Így a témakör kapcsán első kérdésem erre irányult. Ilyen szintű trendfordulat talán még sosem volt az autóiparban. Ezekben a helyzetekben természet lehet számolni piacszerzéssel és veszteséssel egyaránt attól függ az adott cég milyen gyorsan adaptálódik a helyzethez. Következő kérdésem erre a jelenségre irányult. Utána a terjedés kapcsán beszállítókat érintő hatásaira kérdeztem rá egyesével. Ilyen volt, hogy az elektromos autók kapcsán felmerülő alkatrészek száma sokkal kisebb, mint a belsőégésű modellek esetében.

- 1. Jelenleg gyártanak/szolgáltatnak alternatív hajtásláncú jármű gyártásához kapcsolódóan?**
- 2. Lát-e Ön lehetőséget a cége számára az új fejlesztési irányokban arra, hogy növelje piacát és partnerei számát? Ha igen, milyen mértékben és hogyan?**
- 3. Több tanulmány is mutatja, hogy az elektromos autóknak kisebb az alkatrész igénye.*
 - a. Ennek kapcsán számítanak-e Önök egy zsugorodó beszállítói hálózatra, valamint kisebb bevételekre? Ha igen, milyen lépéseket tudnak tenni ellene?**

Ezután egy személyes megfigyelésem alapján kérdést tettem fel a fejlesztések fókuszára kapcsán. Úgy vélem egyre nagyobb hangsúly kerül a szórakoztató elektronikára az autón belül, ezzel kapcsolatban pedig szerettem volna tudni milyen esélyekkel indul egy hazai beszállító egy ilyen fejlesztési versenyben. Természetesen a negatív oldalát is vizsgálni kell a jelenségnek így rákérdeztem a változó beszállítói fókusz kapcsán félnek-e az esetleges piacvesztéstől. Így hát kérdéseim a szórakoztató elektronika előretörése kapcsán a következők lettek:

- 1. Nagyszabású trendfordulat van az autóiparban. A hajtás és az ezzel kapcsolatos technológiák helyett a szórakoztató elektronika válik hangsúlyossá a fejlesztésekben.*
 - a. Egyetért-e Ön a fenti állítással?**
 - b. Lát- e lehetőséget arra, hogy hasonló fejlesztésekben részt vegyen az Ön cége? Ha igen, milyen**
 - c. Tart-e Ön/ az Ön cége attól, hogy a régi beszállítói lánc felborul és jelentős beszállítók szorulhatnak háttérbe, ami az Önök működését is felboríthatja?**

Az interjú utolsó részében pedig az elektromos autók trendjének legnagyobb indikátorát vettem elő, a környezetvédelmet. Ezt a témakört sokan egyként kezelik az e-mobilitással azonban a téma ennél sokkal szerteágazóbb. A CO2 semlegességtől kezdve a megújuló anyagokon át a fenntartható forrásokból származó anyagokig sok minden idetartozik.

- 1. Működése során találkozott-e az Ön cége társadalmi nyomással vagy állami regulációval a környezetvédelem kapcsán?**
- 2. Milyen nyomás vagy elvárás érkezett partnerei részéről környezetvédelmi témában?**
- 3. Találkozott-e Ön többletköltséggel működése során a környezetvédelmi normák vagy elvárások miatt? Ha igen, milyen módszerrel kezelték a felmerülő költségeket?**

Valamint utolsó kérdésként feltettem egy összefoglaló kérdést. Ebben rá kérdeztem az általános hangulatra a piacon, valamint, hogy milyen más hatásokat tartanak jelentősnek a beszállítók.

- 1. Általában hogyan látják a jövőt az autóipar működésével és a beszállítók helyzetével kapcsolatban (Európában és Magyarországon)? Mi az, amit veszélyként kiemelné a következő néhány évre/évtizedre? És hogyan tudnak felkészülni/alkalmazkodni?**

7.2. Az interjúk tartalma

Négy autóipari beszállítóval is tudtam interjút készíteni. Közülük azonban két cég képviselője is jelezte számomra, hogy az elhangzott információk mellé nem szeretné, ha feltüntetném a vállalat nevét. Kérésüket tiszteletben tartva, csak a fő tevékenységük megjelölése mellett fogom közölni az általuk elmondottakat. Az interjúkra 2022 májusában került sor és a kérdéseket minden esetben előre elküldtem az interjúalanyoknak. Ezek után telefonon, illetve online megbeszéléseken vettem részt. Mindegyik interjú nagyjából 30-40 percig tartott.

Az interjú első felében alapvető információkat és az autóiparral fennálló kapcsolatukat akartam megismerni az interjúalanyok cégeinek. A négy beszállítóról elmondható, hogy foglalkoztatottak számát tekintve diverzifikáltak voltak. A legnagyobb cég több mint 3800 embert foglalkoztatott hazánkban, míg a legkisebb csupán 30 fős állománnyal rendelkezik. Ez

már az interjúalanyok felkeresése során is egy elsődleges szempont volt, hogy ne csak a legnagyobb cégek perspektíváját ismerjem meg kutatásom során. A cégekkel partneri kapcsolatban álló OEM-ek már nem voltak ennyire változatosak. A négy cég közül ketten az Audival, ketten pedig a BMW-vel tartottak fent üzleti kapcsolatot. Ugyan a merítés kicsi, de a tendencia így is kivehető, ami a magyar autóipart jellemzi. Ez pedig a német tőke túlsúlya az országban. Viszont az interjúk során elhangzott, hogy 2 beszállító is kapcsolatban áll más autóiipari beszállítóval egy magasabb szintről. Ők maguk Tier-2 beszállítónak identifikálták cégüket és több, olykor akár 3-4 Tier-1-es beszállítóval is üzleti kapcsolatban állnak. Ez egy cégről nem volt elmondható, aki már maga is Tier-1-es cégnek számít hiszen komplett hangrendszert szállít az OEM-nek.

A beszállítókról összességében elmondható volt, hogy portfóliójukban rengeteg termék volt megtalálható és ezek közül nem is mindegyik köthető az autóiparhoz. Az egyik cég pusztán alkatrészeket gyárt például: olajhűtő, motoralkatrészek. Viszont három cég is érintett volt a járművek szoftveres fejlesztésében. Itt megtalálható voltak olyan új trendek kapcsán megjelenő fejlesztések, mint az autonóm vezetés, illetve az elektromotorok optimális teljesítményét befolyásoló programok és rendszerek.

Az korábban már említett széleskörű és diverzifikált portfólió miatt a cégek közül ketten is azt mondták teljes bevételüknek csupán kisebb százaléka köthető az autóiparhoz egyértelműen. Ez az érték nagyjából 30-40% között mozgott a két cég esetében. Ezzel szemben a másik két vállalat szinte kizárólag az autóiparnak gyárt, így bevételeik közel 100%-a innen származik.

Az következő kérdéskör az elektromos autókhoz kapcsolódott, és arra milyen hatásokkal szembesülnek a beszállítók ezzel kapcsolatban.

Az interjú következő szakaszában az elektromos autók kérdéskörét jártam körbe. A beszállítók közül csupán egy volt az, aki egyértelműen azt tudta mondani, hogy gyárt alkatrészt elektromos autóba. A többi beszállító vagy egyáltalán nem, vagy ahogy az egyik beszállító fogalmazott: „Cégünk olyan technológiát gyárt, ami nélkül egy modern autó (legyen az elektromos vagy fosszilis üzemanyaggal hajtott) elképzelhetetlen lenne.” Ezek vagy a szórakoztató elektronikához szorosan kötődő részek vagy pedig az önvezetéshez kapcsolódnak. Illetve egy cég jelezte, hogy mivel ők a gyártáshoz szükséges állomásokat szállítanak a gyártóknak, így az ő szempontjukból szinte lényegtelen az autó meghajtása. Sőt mivel villamosmérnök az alkalmazottak többsége ezért szakmailag közelebb is áll hozzájuk ez a fajta technológia. A válaszok rámutatnak, hogy a legfontosabb fejlesztési területekben (hajtás, energiatárolás)

aktívan csupán pár nagyvállalat tud szerepet vállalni. Ellenben a kiegészítő elektronikák kapcsán jóval nagyobb potenciálja van a hazai cégeknek.

Ezek után fontosnak tartottam megtudni milyen jövőképük van a cégeknek ezen változások kapcsán. A válaszok a gyártott alkatrésztől vagy a fejlesztett szoftvertől függően változott erre a kérdésre. Azok, akik már jelenleg is alkatrészeket gyártanak az elektromos autókba jelezték, hogy a következő nagyjából 10 évre jelentős piac bővüléssel számolnak. Hozzá tették azonban, hogy ehhez a pozitív jövőképhez szükséges a mában jelenlévő problémákkal foglalkozni és azokat megoldani. Ezek az alkatrészhány, illetve az elektromos autók miatt kialakuló új alapanyag trendek stabil pótlása. Példaként hozták fel a lítiumot mely a mai technológiával készített akkumulátorok elengedhetetlen alapanyaga. Összességében a mai helyzet bizonytalansága és az ezzel szoros összefüggésben lévő beruházás csökkenés miatt a beszállítók sokkal kevésbé látták pozitívan a jövőt, mint ami a trendek alapján várható lenne.

Az elektromos autók kapcsán felmerülő zsugorodó piac kapcsán megosztottak voltak a válaszok. Három beszállító is jelezte, hogy ezt egy fontos trendnek találja, amivel a későbbiekben foglalkozni kell. Megoldásként pedig az időzítést hozta fel az egyik cég alkalmazottja: „A legfontosabbnak az időzítést tartom, amiben a cégünk nagyon jól áll. Mivel hamar felismertük a lehetőséget a piac ezen szegmensében mire a zsugorodó beszállítói hálózat bekövetkezik már régóta fennálló és mély tudás átadással járó kapcsolataink lesznek a fontosabb partnereinkkel. „Ezzel ellenben egy másik beszállító elmondta, hogy az autók technológiai fejlődése miatt ugyan fizikai alkatrészből kevesebb fog kelleni, azonban a szoftveres fejlesztéseket és teszteléseket egyre szélesebb körű beszállítói hálózat fogja végezni az OEM-ek számára. Így hosszútávon sem számol a piac zsugorodásával.

A következő kérdésekben a kutatás és fejlesztések fókuszának változásával kapcsolatban tettem fel kérdéseimet. A beszállítók közül csupán egy értett egyet az állítással. Viszont ő is helyesbített. Az ő meglátása szerint ugyanis a kutatás mennyisége változott meg az autóiiparban nem pedig a fókusza. Elismerte, hogy a szórakoztató elektronika szerepe megnőtt az elmúlt években azonban pont az alternatív hajtásláncok megjelenése miatt és a kibocsátási normák drasztikus szigorodása miatt nem beszélhetünk az autó egyéb részeinek fejlesztésében történő stagnálásról. Azon interjú alanyom, akinek a cége hangrendszerek és belső elektromos panelek beszállításával foglalkozik elmondta, hogy nagy potenciált lát cége számára ebben. Ennek hatása azonban még nem érezhető az alapanyag és a chip hiány miatt. Ezen válaszokat

összegezve kijelenthetjük, hogy a szórakoztató elektronika térnyerése az autóiparban egy létező jelenség, aminek haszonélvezői csak egy szűk specializációs körből kikerülő csoport.

A környezetvédelem miatt felmerülő nyomás kapcsán a beszállítók egyöntetűen azt mondták, hogy még nem szembesültek semmilyen negatív hatással ezzel kapcsolatban. Ahogy az egyik cég képviselője fogalmazott: „Cégünk beszállítóként nem annyira ismert a szélesebb körű fogyasztók körében, így a társadalmi figyelem sem ér el minket.” Hozzátette, hogy beszállítóként, ha csak súlyosan nem szegik meg a környezetvédelmi normákat a sajtó így a népszerűség nagy része nem figyel rájuk. Ezzel szemben az állami regulációk sokkal jobban érintik őket. Ha csak egy új épület megépítéséről is van szó számos engedélyeztetésen kell átmenni, melyek közül nem egy a környezetvédelemmel kapcsolatos. A partnerek felől érkező környezetvédelmi elvárások már jóval nagyobb hatást gyakoroltak a beszállítókra. Pár évvel ezelőtt a gyártók még csak a saját gyártásuk karbonkibocsátását mérték. Mára már a beszállítói láncok legutolsó vállalatait is beleszámolják ebbe. Derül ki a beszállítók elmondásából. A két beszállító, akik alkatrészeket szállítanak közvetlenül OEM-ek számára, az elmúlt években drasztikusan kellett, hogy csökkentsék a károsanyag kibocsátásukat. Elmondásuk szerint ennek partneri, illetve cégen belüli okai is voltak. Hiszen a cégeken belül is már kialakultak fenntarthatósági szabályozások, melyek kialakítása teljes mértékben proaktív módon történt. Amely teljes mértékben alátámasztható, hiszen a négy cég közül három rendelkezik fenntarthatósági leírással honlapján. Ezen trend megtartása a munkavállalói elégedettség és elvárás kapcsán sokkal fontosabb a cégek számára semhogy felhagyjanak vele. A fenntarthatóság kapcsán kivétel nélkül többletköltségekről számoltak be a vállalatok. Azonban hozzá tették, hogy a szociális felelősségvállalás megéri a költségeket. Ezek mellett a környezetbarát szemlélet sokszor jár energiaforrás optimalizálással, amivel hosszútávon lehetőség lesz csökkenteni a felmerülő fix költségeket. Illetve a jövő felelős vásárlója (ebben az esetben a kifejezés egyszerre takarja a végfelhasználót, valamint a gyártó céget) végsősoron attól a beszállítóval fog partnerségre lépni vagy vásárolni tőle, aki megfelel ezeknek a „zöld” kritériumoknak.

8. Összefoglalás

Dolgozatom során megvizsgáltam a V4-es országok kapcsolatát az autóiiparral, milyen arányban ad hozzá az egyes országok ipari teljesítményéhez. Ennek történelmi gyökerei vannak, melyeket a szovjet blokk keletkezéséig vissza lehet vezetni. A vasfüggöny lebomlása után pedig tovább erősödött ez az ágazat, hiszen a válságos gazdasági helyzetből egy gyors megoldás kellett különösen a gazdaság újraindítása és a munkahelyek teremtése végett. Ebben az időszakban talán mondhatom, hogy szükséges intézkedés volt az autóiipar megerősítése és a cégek bevonása az országba. Ma már, főleg az ágazat visszaesésének fényében látszik mi a probléma a fejlesztések ezen irányzatával. A diverzifikáció hiánya erős függő helyzetbe hozza azokat az országokat, ahol ez bekövetkezik. Valamint a K+F hiánya az ipar ezen ágazatán szintén akadályá mára a gazdaság „egészséges” és fenntartható fejlődésének a térségben.

A szakirodalom elemzés második felében, bemutattam azokat a trendeket, amelyek befolyásoló hatással vannak vagy lesznek a jövőben a járműiparra. A terület specifikus trendjei mellett melyek például a sharing economy vagy az önvezető járművek, olyan az egész világot érintő hatásokat is bele vettem, mint a Covid-19 járvány, illetve az Ukrán-Orosz háború. Ezek az előbb említett trendek terjedését hátráltatták és kergették bele a teljes iparágat a gyárleállások és elbocsátások világába az általános alapanyaghiány következtében. Ezekből a trendekből aztán hármat választottam ki melyeket saját véleményem alapján, hosszú távon a legmeghatározóbbnak találtam a teljes iparágra való tekintettel. Az alternatív hajtású járműveket, a technológiai szektor erősödését a járműgyártáson belül, valamint a környezetvédelmi előírások és elvárások egyre erősödő erejét. Ugyan az első és az utolsó trendet egymás nélkül szinte lehetetlen elemezni, mégis úgy gondolom elég összetett kérdéskörök ahhoz, hogy külön egységként is érdemes foglalkozni velük.

Empirikus kutatásomat egy adatbázis felállításával kezdtem, melyben 93 hazánkban megtalálható autóiipari beszállítót szedtem össze és elemeztem őket több kritérium szerint. Ezek között szerepelt földrajzi, foglalkoztatottak száma és a nettó árbevétel nagysága, valamint a tevékenységük fő terméke is. Ezekből levontam a következtetéseket. A magyar beszállítói hálózat nagy százaléka független a hajtáslánccal kapcsolatos trendektől. Nagyrésztük ugyanis olyan általános termékre specializálódott mely szinte bármilyen modern technológiával felszerelt gépjármű elengedhetetlen része.

A következőkben újra végigveszem az interjúk előtt felállított hipotéziseimet, ezúttal kiegészítve az információkkal melyekre a beszélgetések során tettem szert. Az elektromos autók és a környezetvédelem erős befolyásoló hatása ellenére a magyar beszállítói hálózat számára sokkal nagyobb lehetőségeket kínál hosszútávon, mint amekkora hátrányokkal jár rövidtávon jár akár a felmerülő extra költségekre akár a technológiai átállásokra gondolunk. Ehhez azonban szükség lesz egy agilis szemléletre a működésben minden résztvevő számára. A jövő már az alternatív hajtáslánccal rendelkező gépjárművéké, akár a hidrogén, akár a teljesen elektromos típusokról beszélünk. Viszont a sokrétű technológiák miatt szükség van a beszállítók gyors reagálására, ha előnyhöz akarnak jutni a versenytársaikhoz képest. Amennyiben ezt véghez tudják hajtani, lehetőségük nyílik nagyobb részesedést szerezni a K+F területekből is. Így lehetőség adódik az egész térség számára, hogy az eddig túlsúlyban lévő komponensgyártó cégek helyett több fejlesztést is végző vállalat telepedjen meg az adott országban. A dolgozatomban említett trendek közül több is elősegíti ezt a folyamatot elég, ha a technológiai szektor részesedésének növekedését nézzük az iparágon belül mely az elmúlt években exponenciálisan emelkedett, mely folyamatot az interjúmban szereplő cégek képviselői is megerősítettek. Nem szabad azonban azt feltételezni, hogy csupán a kutatások ezen ága kerül előtérbe, hiszen pont az új típusú hajtásláncok és biztonsági előírások miatt folyamatos és intenzív fejlesztések zajlanak az autóipar ezen területén is. Így a hazai iparnak ebbe is van lehetősége van becsatornázódnia.

A környezetvédelmi nyomás rövidtávon az interjúk alapján létező problémát jelentenek a beszállítóknak, különösképpen a KKV szektor tagjainak, akiknek a kutatás és fejlesztésre szánható tőkéje jóval alacsonyabb a nagyvállalatokénál. Ezzel összefüggésben pedig jóval lassabban vagy egyáltalán nem képesek olyan technológiára átállni a gyártás vagy szolgáltatás során mely elfogadható lenne a környezetvédelmi elvárások tükrében. Különös tekintettel itt a fémek megmunkálásával és kohászattal foglalkozó hazai KKV-ra, akiknek szinte nincs lehetősége a változtatásra. Hosszútávon azonban szinte az összes cég képviselője egyetértett abban, hogy az efféle intézkedések megtérülnek. Ha pusztán gazdasági szempontból nézzük, az energia és alapanyag felhasználás csökkentése szorosan kapcsolódik a környezettudatos ipar megteremtéséhez. Ez magával hozza a fix és változó költségek csökkenését is hosszútávon. Mindazonáltal nem szabad elfeledkezni a másik szempontról sem, ha a környezetvédelmi törekvéseket vizsgáljuk. Kimondható, hogy a felelősségvállalásnak kollektívnek kell lennie ebben a kérdésben. Véleményem szerint ugyanis nem lehet egy globális problémát lokális szinten kezelni, értem ezalatt a földrajzi és az iparági szempontokat egyaránt.

9. Irodalomjegyzék

ACEA (2022), New cars in the eu by fuel type, aceaa.auto, Online:

<https://www.acea.auto/fuel-pc/fuel-types-of-new-cars-battery-electric-9-1-hybrid-19-6-and-petrol-40-0-market-share-full-year-2021/>

Ádám Kristóf Éliás (2018), A magyar autóipar az elektromos autó tükrében, uni-bge.hu, <http://publikaciotar.repozitorium.uni-bge.hu/1489/> Letöltés ideje: 2021.08.17.

alapjarat.hu1 (2017), Online: <https://alapjarat.hu/tech/a-tesla-motors-tortenete>

alapjarat.hu2, (2016), Online: <https://alapjarat.hu/tech/az-elektromos-autok-tortenete>

audi.hu, Online: <https://audi.hu/hu/a-vallalat/az-audi-hungaria-tortenete/>

BloombergNEF (2021), Battery Pack Prices Fall to an Average of \$132/kWh, But Rising Commodity Prices Start to Bite, bnef.com, Online: <https://about.bnef.com/blog/battery-pack-prices-fall-to-an-average-of-132-kwh-but-rising-commodity-prices-start-to-bite/>

Boston Consulting Group (2021), At the Crossroads: The European Aftermarket in 2030, letöltés dátuma: 2022.04.21. Online: <https://www.bcg.com/crossroads-european-aftermarket-2030> Letöltés ideje: 2022.04.08.

CAFCP (2012), A California Road Map: The Commercialization of Hydrogen Fuel Cell Vehicles, cafc.org, Online: [https://cafc.org/sites/default/files/A%20California%20Road%20Map%20June%202012%20\(CaFCP%20technical%20version\).pdf](https://cafc.org/sites/default/files/A%20California%20Road%20Map%20June%202012%20(CaFCP%20technical%20version).pdf) Letöltés ideje: 2022.02.11.

Demeter, Jenei, Losonci, (2011), A Lean menedzsment és a versenyképesség kapcsolata, Versenyképesség Kutató Központ On-line: http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/766/1/Lean_elektronikus.pdf Letöltve: 2022.04.27.

europarl.europa.eu (2019), Online: <https://www.europarl.europa.eu/election-results-2019/hu/valasztasi-eredmenyek/2019-2024/>

Figenbaum és Kolbenstvedt, (2016), Learning from Norwegian Battery Electric and Plug-in Hybrid Vehicle users, vegvesen.brage.unit.no, Online: <https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/bitstream/handle/11250/2684143/TØI%20report%201492-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Letöltés ideje: 2021.08.30.

Geröcs Tamás (2015), A német járműipar globális terjeszkedésének hatása a kelet-közép-európai felzárkózásra, Külügyi Szemle p. 96-117, Online: https://kki.hu/assets/upload/Gercs_Tames.pdf, Letöltés ideje: 2022.05.08.

gyar.mercedes-benz.hu, Online: https://www.gyar.mercedes-benz.hu/index.php/hu/#uzleti_jelentes

Horbulák Zsolt, 2019, A szlovákiai gépjárműgyártás helyzete és kihívásai, Területi Statisztika c. folyóirat 59./3. Online: <https://www.researchgate.net/publication/336534190>

IEA (2017): Online:

<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/GlobalEVOutlook2017.pdf>

Letöltés ideje: 2021.02.03.

Janusz (2010), The automotive industry in Poland, paih.gov.pl, Online:

https://www.paih.gov.pl/files/?id_plik=14305 Letöltés ideje: 2022.05.08.

K. Morauszki, L. Attila (2016) VEVŐ – beszállító kapcsolatok és jellemzőik az autóiiparban alapján, International Journal of Engineering and Management Sciences (IJEMS) Vol. 1. (2016). No. 1., Online: https://www.researchgate.net/publication/306042055_VEVO_-_beszallito_kapcsolatok_es_jellemzoik_az_autoiparban?enrichId=rgreq-cc785f9dbf7b33f23455c51a9fd2d8a8-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMwNjA0MjA1NTtBUzo2NDY4NjE1NDMxOTA1MjhAMTUzMTIzNTIxODEzMw%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf

KPMG (2022), Semiconductor chip shortage in the automotive industry, home.kpmg, Online:

<https://home.kpmg/in/en/blogs/home/posts/2022/01/semiconductor-chip-shortage-manufacturers-suppliers-mantra.html>

KSH (2018), A Visegrádi együttműködési országainak főbb mutatói, ksh.hu, Online:

https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/v4_fobbadatok.pdf, Letöltés ideje: 2022.03.14.

KSH (2022), Ipar, Online: <https://www.ksh.hu/ipar>

KSH (2018), Online: https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_oia038a.html

Lung, J. (2004): The changing geography of the European automobile system. Automotive Technology and Management, Vol. 2–3:137–165.

Lux Gábor (2010), Dezintegráció és újraszerveződés a Nyugat-Balkán iparában, Horváth Gyula – Hajdú Zoltán, (szerk.:) Regionális átalakulási folyamatok a Nyugat-Balkán országaiban, MTA Regionális kutatások Központja, Pécs, p. 363-383

McKinsey (2016), Automotive revolution – perspective towards 2030 Online:

<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/automotive%20and%20assembly/our%20insights/disruptive%20trends%20that%20will%20transform%20the%20auto%20industry/auto%202030%20report%20jan%202016.pdf> Letöltve: 2022.04.01.

McKinsey (2020), Rethinking european automotive competitiveness, mckinsey.com, Online:

<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Automotive%20and%20Assembly/Our%20Insights/Rethinking%20European%20automotive%20competitiveness%20The%20R%20and%20D%20CEE%20opportunity/Rethinking-European-automotive-competitiveness.pdf> Letöltés időpontja: 2022.03.23.

Mező Ferenc (2001), Közép-Európa fogalmi változása térben és időben Tér és Társadalom 15. évf. 2001/3-4. 81-103. p.

opel.hu, Online: <https://www.opel.hu/about-opel/Szentgotthard/rolunk.html>

P. Pavlínek et al. (2009), Industrial Upgrading Through Foreign Direct Investment in Central European Automotive Manufacturing, researchgate.net, Online: https://www.researchgate.net/publication/236134599_Industrial_Upgrading_Through_Foreign_Direct_Investment_in_Central_European_Automotive_Manufacturing

PwC (2014), Autóipari trendek a szlovák-magyar tengelyen Letöltés ideje: 2021.08.17.

PwC (2014): Merre tart az elektromos autók piaca? Online: https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/merre_tart_az_elektromos_autok_piac_a-e-car_2014.pdf Letöltés ideje: 2021.08.03.

R. Pintér (2010), Értékteremtő folyamatok menedzsmentje, Beszerzés jegyzet, Letöltés: 2022.03.14. Online: https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/3771/om_foliak.pdf?sequence=1 Letöltés időpontja: 2022.03.22.

R. Wise, D. Morrison (2000), Beyond the exchange: the future of B2B, Harvard Business Review (Nov-Dec), pp. 86-96.

S. Radosevic, A. Rozeik (2005), Foreign Direct Investment and Restructuring in the Automotive Industry in Central and East Europe, researchgate.net, Online: https://www.researchgate.net/publication/39065542_Foreign_Direct_Investment_and_Restructuring_in_the_Automotive_Industry_in_Central_and_East_Europe/citations

Sándor, Anikó (2018) A járműipar helyzetének hosszú távú elemzése Közép-Európában. MA/MSc szakdolgozat, BCE Gazdálkodástudományi Kar, Logisztika és Ellátási Lánc Menedzsment Tanszék. Online: <http://szd.lib.uni-corvinus.hu/11629/> Letöltés ideje: 2022.03.14.

Smahó Melinda (2013), A tudás transzferek rend- szerelei és a járműipar., *Járműipar és regionális versenyképesség* (szerk. Rechnitzer János – Smahó Melinda). Győr: Széchenyi University Press, 2013. 6. o.

stellantis.com, Online: <https://www.stellantis.com/en/responsibility/csr-vision>

Sung Ho Ha, Eun Kyoung Kwon, Jong Sik Jin, Hyun Sun Park (2009), Single and Multiple Sourcing in the Auto-Manufacturing Industry, International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering, Vol:3, No:8, pp. Online: <https://publications.waset.org/1714/single-and-multiple-sourcing-in-the-auto-manufacturing-industry> Letöltés: 2022.02.29

suzuki.hu, Online: <https://www.suzuki.hu/corporate/hu/vallalat/gyar/kiadvanyok-cegismerteto>

Takácsné György Katalin (2018), Zöld(ebb) út az autóiparnak, Lépések a fenntarthatóság felé 2018,23/1, p. 3

villanyautosok.hu (2021), Online: <https://villanyautosok.hu/2021/12/10/sorra-huzzak-be-az-ujabb-rekordokat-az-elektromos-autok-magyarorszagon/>

Voelcker, J. (2017): Hybrid market share peaked in 2013, down since then. Online: https://www.greencarreports.com/news/1108483_hybrid-market-share-peaked-in-2013-down-since-then Letöltve: 2022. 04. 18.

10. Ábrajegyzék

1. ábra: Kelet-Közép Európai területi behatárolása	6
2. ábra: A járműgyártás részesedése (százalékban) a feldolgozóipar bruttó hozzáadott értékéből (folyóáron számolva)	10
3. ábra: A gépjárműgyártás volumene és a gazdasági növekedés közti kapcsolat	12
4. ábra: Új autó eladások az Európai Unió területén üzemanyagtípus szerint	22
5. ábra: Az autógyártók és a beszállítók közötti kapcsolatrendszer.....	26
6. ábra: Autóipari beszállítók megoszlása megyékként	33
7. ábra: Beszállítók csoportosítása méretük szerint	36
8. ábra: Beszállítók megoszlása termékeik szerint.....	37

11. Táblajegyzék

1. táblázat: Történelmi OEM központok összehasonlítása a mai ipari tevékenységgel.....	8
2. táblázat: Járműipar megoszlása a hazai bruttó hozzáadott értékből	15
3. táblázat: Beszállítói kapcsolatokban használt modellek összehasonlítása	30
4. táblázat: Autóipari beszállítók besorolása termékeik szerint	31
5. táblázat: KKV cégek tulajdonságai	35