

OTDK-dolgozat

2025

MISKOLCI EGYETEM
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

**ELEKTROMOS AUTÓK? KÍNA VAGY NEM KÍNA? – AZ
ELEKTROMOS AUTÓGYÁRTÓ VÁLLALATOK VAGYONI,
PÉNZÜGYI ÉS JÖVEDELMEZŐSÉGI HELYZETE 2022 ÉS 2024
KÖZÖTT**

**ELECTRIC CARS? CHINA OR NOT? - THE WEALTH, FINANCIAL
AND PROFITABILITY SITUATION OF ELECTRIC CAR COMPANIES
BETWEEN 2022 AND 2024**

Lukács Eszter

Konzulens: Dr. Musinszki Zoltán, Dr. Süveges Gábor Béla

Kézirat lezárásának dátuma: 2025. január 4.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS.....	1
1.1. ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ A TÉMÁRÓL.....	1
1.2. A TÉMA KIVÁLASZTÁSÁNAK ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉS	2
1.3. A KUTATÁS, A DOLGOZAT FELÉPÍTÉSE ÉS A KUTATÁSI MÓDSZER.....	2
2. AMIT AZ AUTÓIPARRÓL A SZÁMOK MONDANAK	5
2.1. AZ AUTÓIPAR BEVÉTELE.....	5
2.2. ÉRTÉKESÍTETT GÉPJÁRMŰVEK SZÁMA	5
2.3. NÉHÁNY AUTÓIPARI VÁLLALAT PIACI RÉSZESÉDESE.....	6
2.4. ELADOTT AUTÓK MEGOSZLÁSA TÍPUSONKÉNT	7
3. ELEKTROMOS AUTÓK, MINT AZ EGYIK FŐ AUTÓIPARI TREND.....	9
3.1. AZ ELEKTROMOS AUTÓK	9
3.2. ELEKTROMOS AUTÓGYÁRTÓK	13
3.3. KÖRNYEZETSZENNYEZÉS, ALTERNATÍV ÉS MEGÚJULÓ ÜZEMANYAGOK.....	15
3.4. SZABÁLYOZÁSOK, MELYEK HATÁSSAL VANNAK AZ ELEKTROMOS AUTÓ PIACRA ..	19
3.5. AUTONÓM VEZETÉS	21
4. KUTATÁSBA BEVONT ELEKTROMOS AUTÓGYÁRTÓK BEMUTATÁSA ...	23
4.1. VÁLLALATOK BEMUTATÁSA	23
5. HIPOTÉZIS, PRIMERKUTATÁS MÓDSZERTANA	27
5.1. HIPOTÉZIS	27
5.2. PRIMERKUTATÁS MÓDSZERTANA.....	27
6. HIPOTÉZISVIZSGÁLAT, PRIMERKUTATÁS EREDMÉNYEI.....	30
6.1. VAGYONI HELYZET	30
6.1.1. KÖTELEZETTSÉGEK/SAJÁT TŐKE	30
6.1.2. BEFEKTETETT ESZKÖZÖK/MÉRLEGFŐÖSSZEG	32
6.1.3. EGY AUTÓRA JUTÓ BEFEKTETETT ESZKÖZÖK.....	34
6.1.4. KAPCSOLATSZOROSSÁG VIZSGÁLATA – H MUTATÓ.....	36
6.1.4.1. KÖTELEZETTSÉGEK/SAJÁT TŐKE	37
6.1.4.2. BEFEKTETETT ESZKÖZÖK/MÉRLEGFŐÖSSZEG	38
6.1.4.3. EGY AUTÓRA JUTÓ BEFEKTETETT ESZKÖZÖK.....	39
6.1.5. ÖSSZEGZÉS.....	40
6.2. PÉNZÜGYI HELYZET	41
6.2.1. LIKVIDITÁSI MUTATÓ	41
6.2.2. ÁRBEVÉTEL/MÉRLEGFŐÖSSZEG.....	42
6.2.3. KAPCSOLATSZOROSSÁG VIZSGÁLATA – H MUTATÓ.....	44
6.2.3.1. LIKVIDITÁSI MUTATÓ	45
6.2.3.2. ÁRBEVÉTEL/MÉRLEGFŐÖSSZEG.....	45
6.2.4. ÖSSZEGZÉS.....	46
6.3. JÖVEDELMEZŐSÉGI HELYZET.....	47
6.3.1. ROA (RETURN ON ASSETS).....	47
6.3.2. ROE (RETURN ON EQUITY).....	49

6.3.3.	ÜZEMI EREDMÉNY/ADÓZÁS ELŐTTI EREDMÉNY	51
6.3.4.	KAPCSOLATSZOROSSÁG VIZSGÁLATA – H MUTATÓ.....	53
6.3.4.1.	ROA (RETURN ON ASSETS) – ESZKÖZARÁNYOS NYERESÉG	53
6.3.4.2.	ROE (RETURN ON EQUITY).....	54
6.3.4.3.	ÜZEMI EREDMÉNY/ADÓZÁS ELŐTTI EREDMÉNY	55
6.3.5.	ÖSSZEGZÉS.....	56
6.4.	MIT MUTAT A H MUTATÓ A TESLA ÉS A BYD NÉLKÜL?.....	57
7.	KÖVETKEZTETÉSEK, MEGÁLLAPÍTÁSOK	60
	ÖSSZEFOGLALÁS	62
	IRODALOMJEGYZÉK.....	64
	MELLÉKLETEK.....	I
	I. MELLÉKLET: SZÓRÁSHÁNYADOS ÉRTÉKEI A VIZSGÁLT ELEKTROMOS AUTÓGYÁRTÓ VÁLLALATOK ESETÉBEN	I
	II. MELLÉKLET: SZÓRÁSHÁNYADOS ÉRTÉKEI A VIZSGÁLT ELEKTROMOS AUTÓGYÁRTÓ VÁLLALATOK ESETÉBEN A TESLA ÉS A BYD ADATAI NÉLKÜL	II

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra: A kutatás folyamata.....	3
2. ábra: Cél, módszer és várható eredmények.....	4
3. ábra A világ autóiparának bevétele, 2019-2023 (billió dollár)	5
4. ábra A világon eladott járművek száma, 2019-2024 (millió jármű)	6
5. ábra Autóipari vállalatok piaci részesedése, 2023	7
6. ábra A globális autóeladások megoszlása üzemanyag-technológia szerint, 2019 és 2030	8
7. ábra Az elektromos járművek globális piacának mérete, 2022 és 2028 [előrejelzés] (millió dollárban)	9
8. ábra A világ legnagyobb elektromos autó piacai, 2022	10
9. ábra A világ vezető elektromos autógyártói a gyártott autók száma alapján, 2022	14
10. ábra Vezető elektromos autógyártók a becsült eladások alapján, 2025	15
11. ábra: A közlekedési ágazat által termelt szén-dioxid-kibocsátás megoszlása világszerte alszektorok szerint, 2022	16
12. ábra A személygépkocsigyártás CO ₂ -kibocsátása az EU-ban, 2010-2022 (millió tonna) .	17
14. ábra Külső szórás képlete	28
15. ábra Belső szórás képlete	28
16. ábra Teljes szórás képlete.....	29
17. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Kötelezettségek/Saját tőke mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2.....	31
18. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Kötelezettségek/Saját tőke mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2.....	32
19. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2	33
20. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2	34
21. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Egy autóra jutó befektetett eszközök mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2 (millió dollár/értékesített autó).....	35
22. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Egy autóra jutó befektetett eszközök mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2 (millió dollár/értékesített autó).....	36
23. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Kötelezettségek/Saját tőke mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2	37

24. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2	38
25. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Egy autóra jutó befektetett eszközök mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 - 2024 Q2.....	39
26. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Kötelezettségek/Saját tőke, Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg, Egy autóra jutó befektetett eszközök mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2.....	40
27. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Likviditási mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2	41
28. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Likviditási mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2.....	42
29. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Árbevétel/Mérlegfőösszeg mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2	43
30. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Árbevétel/Mérlegfőösszeg mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2	44
31. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Likviditási mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2	45
32. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Árbevétel/Mérlegfőösszeg mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2	46
33. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Likviditási és Árbevétel/Mérlegfőösszeg mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2	47
34. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok ROA mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2	48
35. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok ROA mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2	49
36. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok ROE mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2	50
37. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok ROE mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2	51
38. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Üzemi eredmény/ Adózás előtti eredmény mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2	52
39. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Üzemi eredmény/ Adózás előtti eredmény mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2	53

40. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok ROA mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2.....	54
41. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok ROE mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 - 2024 Q2	55
42. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 - 2024 Q2....	56
43. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok ROA, ROE és Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 - 2024 Q2....	57
44. ábra A vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzet során vizsgált mutatószámok kapcsolatszorosságának alakulása abban az esetben, amikor a Tesla és a BYD nem része az elemzésnek, 2022 Q1 - 2024 Q2	58
45. ábra A vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzet során vizsgált mutatószámok kapcsolatszorosságának alakulása abban az esetben, amikor a Tesla és a BYD nem része az elemzésnek, 2022 Q1 - 2024 Q2	58

1. BEVEZETÉS

1.1. ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ A TÉMÁRÓL

A vállalatok életében nagyon fontos az, hogy milyen a vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzetük, hiszen ezek azok az adatok, amelyeket legfőképpen vizsgálat alá vetnek a vállalatoknál a KPI mutatók segítségével. A legtöbb cég esetében elmondható az, hogy az adott körülményeknek és feltételeknek megfelelően igyekszik a legjobban teljesíteni minden területen. Ez azonban nem egyszerű, hiszen nagyon sok tényező befolyásolja azt, hogy egy adott helyzetben miket képesek elérni az egyes vállalatok. Jelen TDK dolgozatban az elektromos autóparrá helyezem majd a fő hangsúlyt.

Az autópár a mai modern gazdaságok fontos szereplője, hiszen az innováció mellett, meghatározza a mobilitást, a technológiai fejlődést a gazdasági jólétet és a foglalkoztatást. Ezek mellett pedig még kulcsfontosságú a globális kereskedelem és a fogyasztói társadalom szempontjából is. Hatásait azonban számos tényező alakítja. A szabályozási környezettől és a makrogazdasági feltételektől kezdve a változó fogyasztói preferenciákon át a technológiai fejlődésig számos különböző faktor befolyásolja. A szektorba tartozó cégeknek ennek megfelelően az idő előrehaladásával egyre több kihívással kell szembenéznük.

Az iparágba tartozó elektromos autót gyártó vállalatok esetében is a működést meghatározó tényezők változása, illetve alakulása visszakövethető a vállalatok vagyoni, jövedelmezőségi és pénzügyi helyzetének vizsgálata során. Ennek oka az, hogy - még ha nem is látványosan - valamilyen mértékben minden paraméter alakulása hat a vállalat működésére, illetve teljesítőképességére és sikerességére is. Az befolyás mértéke és következménye pedig létfontosságú információt jelent az iparági érdekeltek, a befektetők, a politikai döntéshozók és a fogyasztók számára egyaránt. Ez pedig halmozottan igaz abban az esetben, amikor egy tőzsdén jelenlévő elektromos autókat gyártó vállalatról van szó.

Napjainkban az elektromos autógyártása eléggé megosztó témának számít. Sokan gondolják azt, hogy ez a jövő és a fenntarthatóság alapja, ám vannak, akik szerint ez csak egyfajta kitekintés. A jelenleg világot látott információk és hírek szerint csökken az eladott elektromos autók száma és egyre több szabály jelenik meg azokkal kapcsolatban, amelyek jelentős veszélyt jelentenek az autópár számára. Ez pedig ahogy a korábbiakban is említésre került hat a vállalatok vagyoni, jövedelmezőségi és pénzügyi helyzetére. Ez a befolyás jelentős negatív színezetet hozhat maga után és a gazdasági jólétet befolyásolhatja.

1.2.A TÉMA KIVÁLASZTÁSÁNAK ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉS

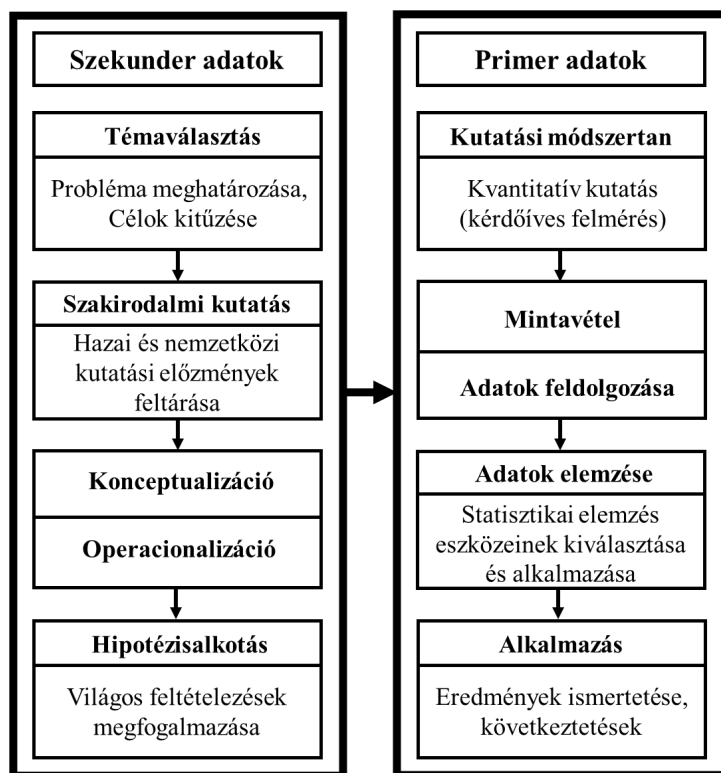
Témámat nagyrészen a korábbi kutatásom inspirálta, amely a Volkswagen Csoport pénzügyi teljesítményével volt kapcsolatos. Ezen kutatásom keretében született meg egy TDK dolgozat, amellyel kijutottam a 2025-ben megrendezésre kerülő OTDK-ra is. Az említett dolgozat elkészítése során foglalkoztam az autóiparral és láttam, hogy az elektromos autó téma eléggé megosztó, illetve a napjainkban megjelenő hírek is arra motiváltak, hogy megvizsgáljam az elektromos autógyártókat vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzet alapján. Szintén választásom alapjául szolgált még az, hogy 2022 szeptemberétől a Miskolci Egyetem Formula Student csapatának gazdasági részének vezetője vagyok. Ez tette lehetővé azt, hogy jobban megismerkedjek az ipárral és az elektromos autókkal. Főként az érdekel, hogy vajon az mennyire érződik az egyes helyzetekben, hogy kínai vagy nem kínai vállalatról van szó. Ez, illetve korábbi kutatásom alapozta meg jelenlegi témámat az „Autóipari vállalatok vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzete”, amelynek keretében jelen TDK dolgozat is készül.

A kutatásomhoz sok érdekes szekunder forrást találtam, amelyek feldolgozása elősegítette fő céljaimnak a meghatározását. Céлом az, hogy mérlegek és eredménykimutatások elemzésének a segítségével szabályszerű kapcsolatokat találjak a kiválasztott elektromos autók gyártó autóipar vállalatoknál.

Ezen célkitűzések megvalósításához többek között a következő kérdések szolgálnak segítségül: Hasonló helyzetekben hasonlóan alakul a vállalatok vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzete? Megfigyelhető-e valamilyen szabályszerűség a vagyoni, a pénzügyi és a jövedelmezőségi helyzet között a kínai és a nem kínai elektromos autógyártó vállalatok között? Megfigyelhető-e valamilyen kapcsolat a vállalatok között a vagyoni, a pénzügyi és a jövedelmezőségi helyzetük alapján?

1.3.A KUTATÁS, A DOLGOZAT FELÉPÍTÉSE ÉS A KUTATÁSI MÓDSZER

Jelen dolgozatom, illetve kutatásom felépítéséhez és megtervezéséhez Earl Babbie-nek a „A társadalomtudományi kutatásgyakorlata” című művét alkalmazom. Ennek megfelelően témám kijelölése és a szakirodalom feltérképezése után a dolgozatomba vizsgálandó fogalmak jelentését és a mérési lehetőségeket vizsgálom meg. Mindezeket követően megfogalmazom a szakirodalmi kutatásomnak megfelelően a hipotéziseimet, majd pedig megtervezem a kutatási folyamat pontos menetét, feldolgozom az adatokat és elemzem azokat. Az általam elvégzett vizsgálat pontos menete az első ábrán látható. Elsőként a szekunder adatokkal, azokat követően pedig a primer adatokkal foglalkozom majd (Lukács Eszter, 2024).



1. ábra: A kutatás folyamata

Forrás: saját szerkesztés (Earl Babbie, 2003; Süveges, 2020; Lukács Eszter, 2024) alapján

A dolgozatom első részében az irodalmi áttekintés és a napjainkban világot látott hírek olvashatóak az elektromos autók kapcsolatban. Munkám fő célja, mérlegek és eredménykimutatások elemzésének a segítségével szabályszerű kapcsolatokat feltárása az elektromos autókat gyártó vállalatok között. Az előzőek mellett pedig szeretnék választ kapni arra is, hogy vajon láthatóak-e már a vizsgált vállalatok beszámolóiban és árfolyamaiban a mostanában megjelent hírek. Igyekeztem a fejezeteket a céloknak megfelelően kialakítani.

A témámmal kapcsolatban lehetőségem volt számos külföldi, idegennyelvű forrást felhasználni, amelyek angol nyelvűek voltak. Az elektromos autók aktualitása miatt több hír és cikk is beépítésbe került a dolgozatomba, annak érdekében, hogy még inkább tükrözzék az egyes részek a mostani helyzetet. Szintén emiatt a Big Four cégek kutatásait és felméréseit is felhasználtam szekunder kutatásom során.

Jelen TDK dolgozatban elsősorban néhány autóipari adatot gyűjtöttem össze annak érdekében, hogy el tudjuk helyezni számadatok tekintetében azt. Ezeket követően az elektromos autózásra és néhány ahhoz kapcsolódó területre helyeztem a hangsúlyt. Szekunder kutatásomat követően számos kérdés fogalmazódott meg bennem, amelyeket a primer kutatásom segítségével vizsgállok majd meg. A felmerült kérdéseim a következők: Hasonló helyzetekben hasonlóan alakul a vállalatok vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzete?

Megfigyelhető-e valamilyen szabályszerűség a vagyoni, a pénzügyi és a jövedelmezőségi helyzet között? Megfigyelhető-e valamilyen kapcsolata a vállalatok között a vagyoni, a pénzügyi és a jövedelmezőségi helyzetük alapján? Ezek, illetve a kapcsolódó gondolataim teremtték meg az alapját a kutatásomnak.

Cél
Beszámolók elemzésének a segítségével szabályszerű kapcsolatok megfigyelése a vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzetekkel kapcsolatban.
Módszer
Szekunder kutatás (szakirodalom feldolgozás) Primer kutatás (Kvantitatív kutatás, beszámolók elemzése)
Várható eredmények
Szabályszerűségek megállapítása a vizsgált vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzetekkel kapcsolatban.

2. ábra: Cél, módszer és várható eredmények
Forrás: saját szerkesztés (Lukács Eszter, 2024) alapján

A feltételezésimet a kiválasztott elektromos autógyártó vállalatok segítségével szeretném majd igazolni vagy megcáfolni.

Elvárásaim között szerepel a kutatással kapcsolatban az, hogy az ismereteimet mélyebben elsajátítsam és a kutatást a lehető legjobban átfogóvá tegyem. A bennem felmerült kérdésekre választ kapjak és összefüggéseket állapítsak meg. Ezek mellett pedig szeretnék meg egy akár az üzleti szféra számára is hasznos javaslatot tenni.

Jelen kutatási programot – amely a „A KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS MINISZTERIUM EGYETEMI KUTATÓI ÖSZTÖNDÍJ PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.” - később esetlegesen, mint szakdolgozat szeretném hasznosítani.

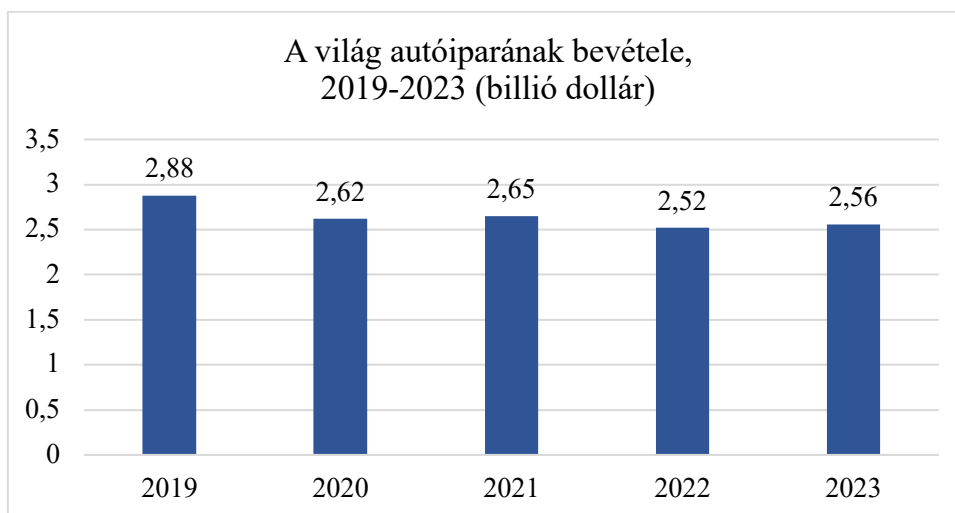
2. AMIT AZ AUTÓIPARRÓL A SZÁMOK MONDANAK

Jelen fejezetben bemutatok néhány fontosabb autóiipari adatot, majd pedig a témám szempontjából fontosabb trendekre helyezem a hangsúlyt. A bemutatásra kerülő adatok az autóiipar bevételéhez, termeléshez és értékesítéshez kötődnek. Elsőként az autóiipar bevételét és a gyártott autók számát mutatom majd be. Mind ezek után pedig az autóiipari vállalatok piaci részesedéséről, az autók típusonkénti megoszlásáról lesz szó.

2.1.AZ AUTÓIPAR BEVÉTELE

Ebben a részben az autóiipar bevételének alakulását mutatom be az elmúlt időszakban.

A világ autóiiparának bevétele 2019 és 2020 között jelentős visszaesést mutatott, amelyet egy mérsékelt növekedés, majd azt követően egy valamivel nagyobb csökkenés követett. A globális gépjárműgyártás piaci értéke 2022-ben körülbelül 2,52 billió amerikai dollárt tett ki. Az előrejelzések szerint ez az érték 2023-ban 2,56 billió dollárra emelkedik, ami lassú növekedést jelez, de a piac továbbra sem éri el a 2021-es szintet. Összességében a világ autóiiparának bevételében hullámzó, de összességében csökkenő tendencia figyelhető meg.(Statista, 2023a; Lukács Eszter, 2024).



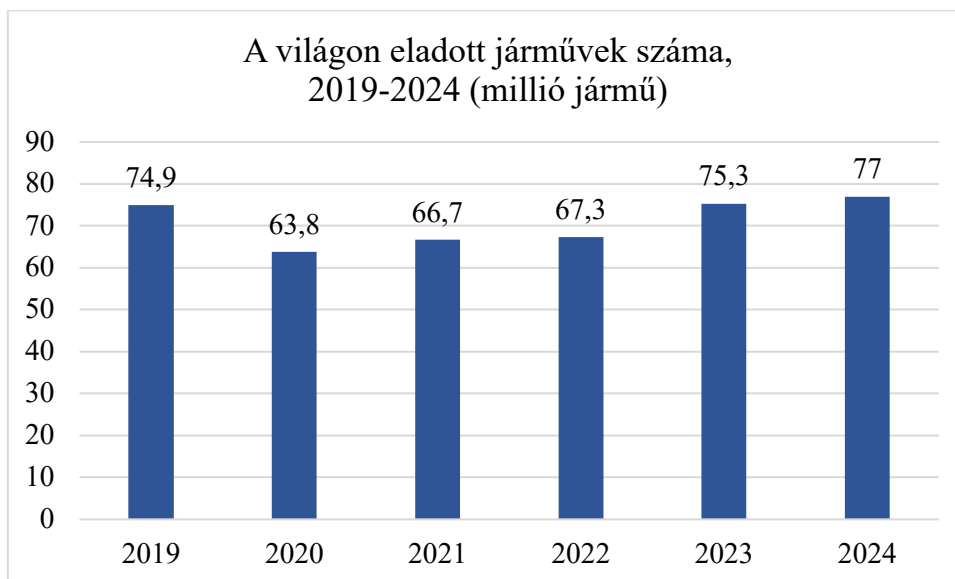
3. ábra A világ autóiiparának bevétele, 2019-2023 (billió dollár)
Forrás: saját szerkesztés (Statista, 2023a) alapján

A világ autóiiparának bevétele 2019 óta hullámzóan csökken, lassú növekedésekkel, de összességében elmaradva a korábbi szintektől.

2.2.ÉRTÉKESÍTETT GÉPJÁRMŰVEK SZÁMA

Az autóiipar bevételét követően most az értékesített autók számáról lesz szó, amely enyhe, egy-egy évben kicsit magasabb növekedést mutat az utóbbi pár évben.

A világon értékesített gépjárművek számát megfigyelve elmondható az, hogy 2019 és 2020 között egy nagyobb visszaesés volt látható. Ezt követően pedig egy lassú emelkedést figyelhattunk meg. A 2020-as érték körülbelül 15%-kal volt alacsonyabb, mint a 2019-es, ám ezt követően egy enyhe növekedés indult meg annak ellenére is, hogy 2020 és 2021-ben az ágazat a világgazdasági folyamatok miatt csökkenő tendenciát mutatott. A Covid-19 járvány, az ukrán-orosz háború és a félvezető hiány fokozta a folyamatosan valamilyen szinten fennálló ellátási láncsal kapcsolatos problémákat. Ennek ellenére is az értékesítés el tudott kezdeni növekedni, vagyis a válság nem törte le nagy mértékbe az eladások számát. 2022-ben már világszerte 67,3 millió gépjárművet értékesítettek, amely 2023-ra 75,3 millióra emelkedett. Az előrejelzések alapján 2024-re enyhébb növekedés lesz csak tapasztalható úgy, mint 2021 és 2022 között (Statista, 2024b).



4. ábra A világon eladott járművek száma, 2019-2024 (millió jármű)
Forrás: saját szerkesztés (Statista, 2024b) alapján

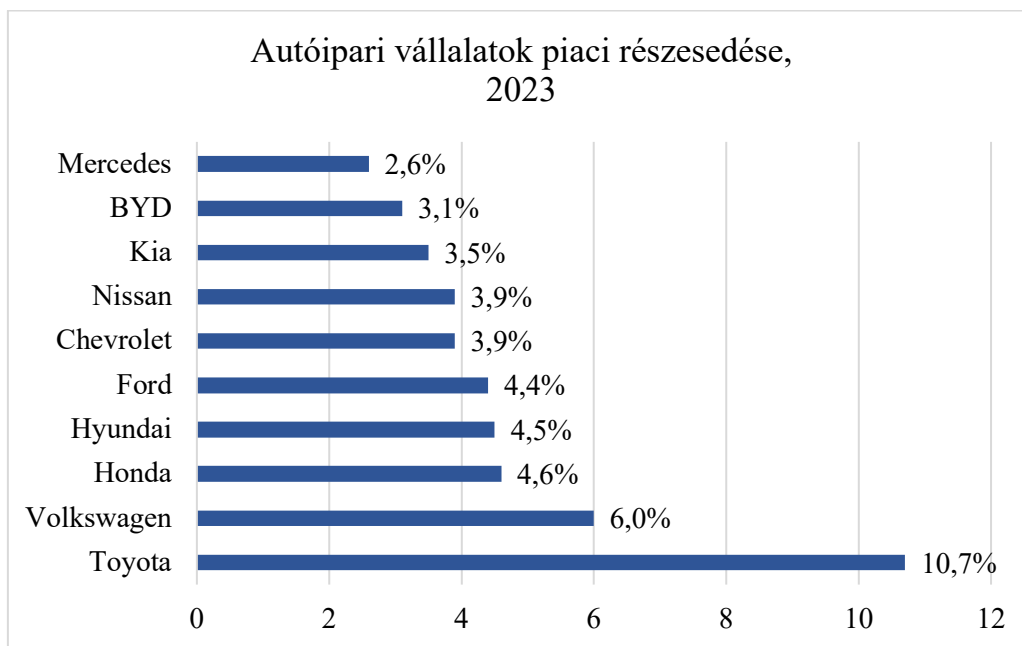
Összességében az mondható el, hogy az értékesített járművek számában a kedvezőtlen gazdasági helyzet felismerhető, ám az utóbbi 4 évben is növekedést mutatott az érték. Amennyiben összehasonlítjuk az ipar bevételeivel, akkor az mondható el, hogy annak csökkenését és növekedését nem teljes egészében követték le az értékesített adatok.

2.3.NÉHÁNY AUTÓIPARI VÁLLALAT PIACI RÉSZESEDÉSE

A bevételek és az értékesített autók száma után néhány nagyobb vállalat piaci részesedését vizsgálom meg.

A Statiszta által készített rangsort vizsgálva az mondható el, hogy a 10 vállalat közül a Toyota, amely a világ legnagyobb gépjárműgyártója 10,7%-os piaci részesedéssel

toronymagasan vezet (Statista, 2024a). A japán gyártót a német Volkswagen követi, aki szintén elszakad a többiektől a maga 6%-os piaci részesedésével. Amennyiben a további vállalatokat vizsgáljuk akkor találkozhatunk ismertebb és kevésbé ismertebb gyártókkal is. Az ábrát nézve szembe tűnhet az, hogy a BYD egyedüli elektromos autógyártóként jelenik meg a többiek között a maga 3,1%-os részesedésével. Habár egyre inkább cáfolják azt, hogy az elektromos autózás lesz a jövő a BYD-nak sikerült feljönnie és meghatározóbb 3,1%-os piaci részesedést szereznie néhány másik nevesebb autógyártóhoz képest.

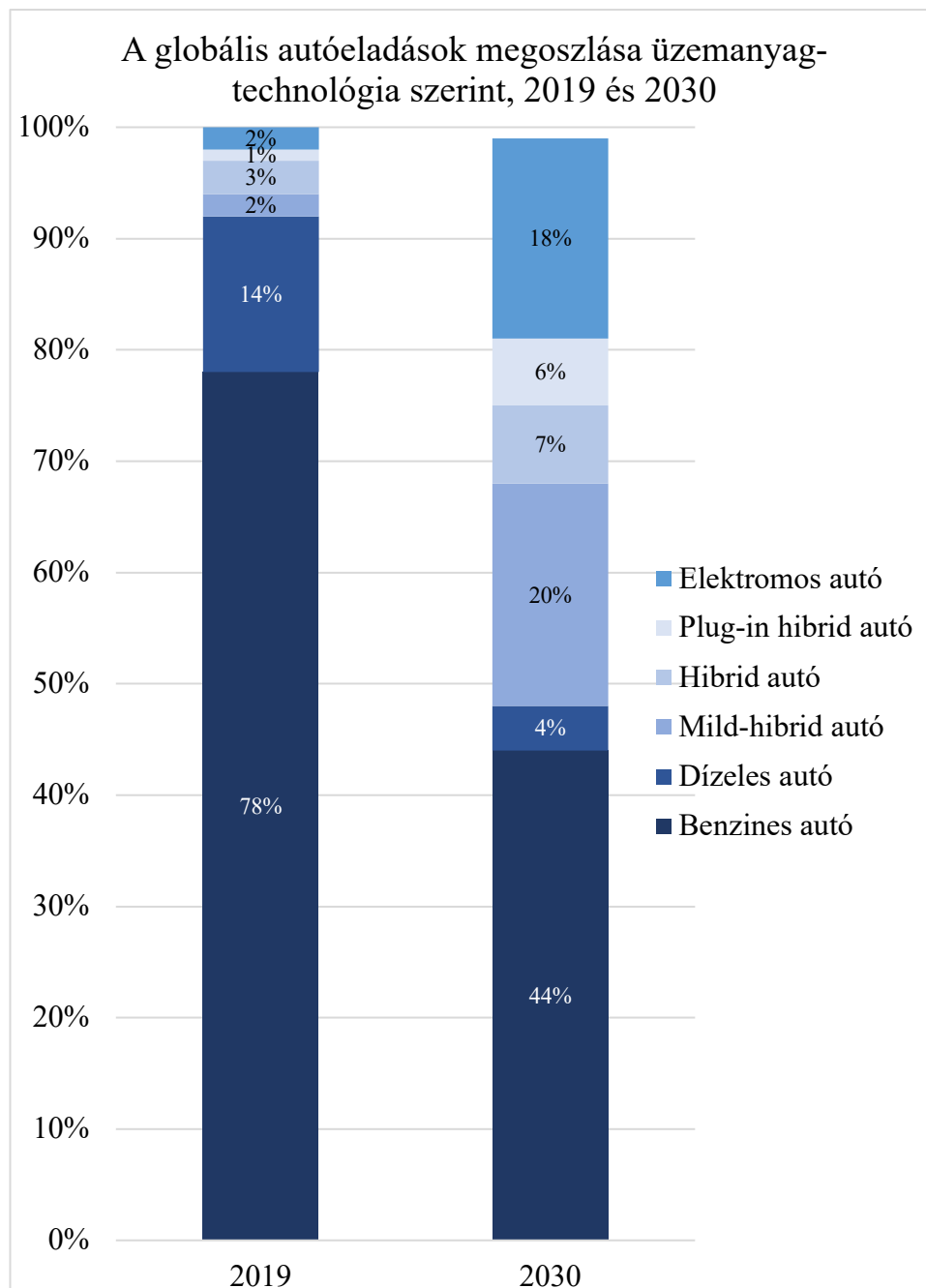


5. ábra Autóipari vállalatok piaci részesedése, 2023
Forrás: saját szerkesztés (Statista, 2024a) alapján

A vállalatok piaci részesedését vizsgálva elmondható az, hogy a BYD-nak, mint elektromos autógyártónak elsőként sikerült akkora piaci részesedést elérnie, hogy a Top 10-es listára felkerült a piaci részesedése tekintetében.

2.4. ELADOTT AUTÓK MEGOSZLÁSA TÍPUSONKÉNT

Manapság egyre több elektromos autó jelenik meg az utakon, és a vásárlók körében is növekvő népszerűségnek örvendenek, hiszen egyre többen tervezik, hogy a következő autójuk már elektromos meghajtású lesz. Ez a trend a gyártók kínálatában is megmutatkozik, hiszen egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az elektromos modellek fejlesztésére és értékesítésére. A következőkben ennek a jelenségnek a részletezésére térek ki. Az alábbi ábra azt szemlélteti, hogy 2019-ben hogyan oszlottak meg az eladott autók az egyes üzemanyagtechnológiai csoportok szerint, valamint azt is bemutatja, hogy ezek az arányok várhatóan hogyan alakulnak majd 2030-ra.



6. ábra A globális autóeladások megoszlása üzemanyag-technológia szerint, 2019 és 2030
 Forrás: saját szerkesztés (Statista, 2020)

2019-ben az autóeladások terén még a benzines és dízeles modellek uralkodtak, de ez a helyzet várhatóan megváltozik 2030-ra. Az előrejelzések szerint a belső égésű motorral rendelkező autók aránya 48%-ra csökken és az elektromos és különböző hibrid meghajtású járművek előtérbe kerülnek. Ez valószínűleg a szigorodó környezetvédelmi szabályozásoknak és a zero emissziós célkitűzéseknek köszönhető. Ugyanakkor napjainkban némi visszaesés tapasztalható az eladott elektromos autók számában, és egyre gyakrabban jelennek meg olyan vélemények, amelyek szerint az elektromos autók jövője nem annyira biztos, mint korábban gondolták.

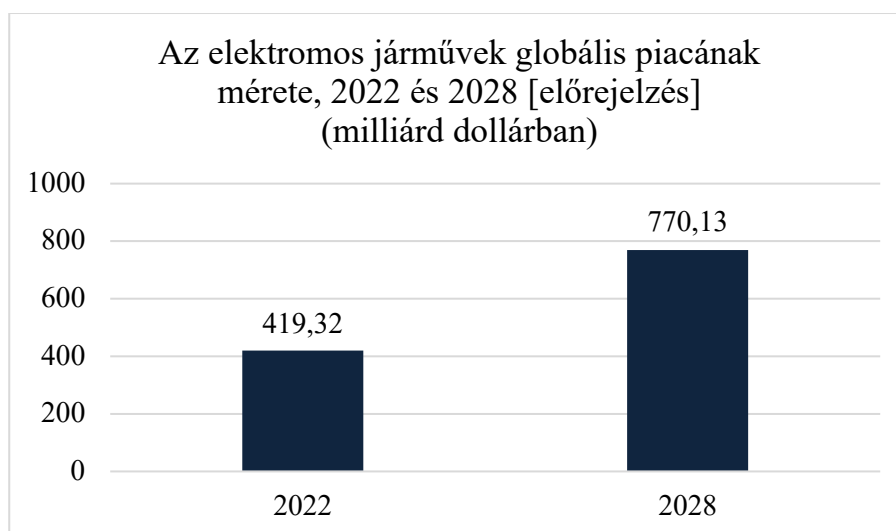
3. ELEKTROMOS AUTÓK, MINT AZ EGYIK FŐ AUTÓIPARI TREND

Napjainkban számos tényező határozza meg az autóipar működését és a gyártók teljesítményét. Az elsők között felmerülő és egyre aktuálisabb faktor az elektromos autózás kérdése. Jelen munkának az ezzel kapcsolatban felmerülő problémák és hírek inspirálták a létrejöttét. Ennek megfelelően a következőkben bemutatom az elektromos autózást, az elektromos autót gyártókat, illetve a környezetvédelmi kérdésekre és a szabályozásra is kitérek majd. Végezetül pedig az önvezetésről írok majd, amelynek alapját az elektromos autók jelentik.

3.1. AZ ELEKTROMOS AUTÓK

Az első alfejezetben az elektromos autókkal foglalkozom majd. Elsőként az elektromos járművek globális piacát vizsgálom meg, ezt követően pedig a forgalomban lévő elektromos autókról és azok típusairól írok majd. Végül pedig néhány újonnan megjelenő hírt ismertetek.

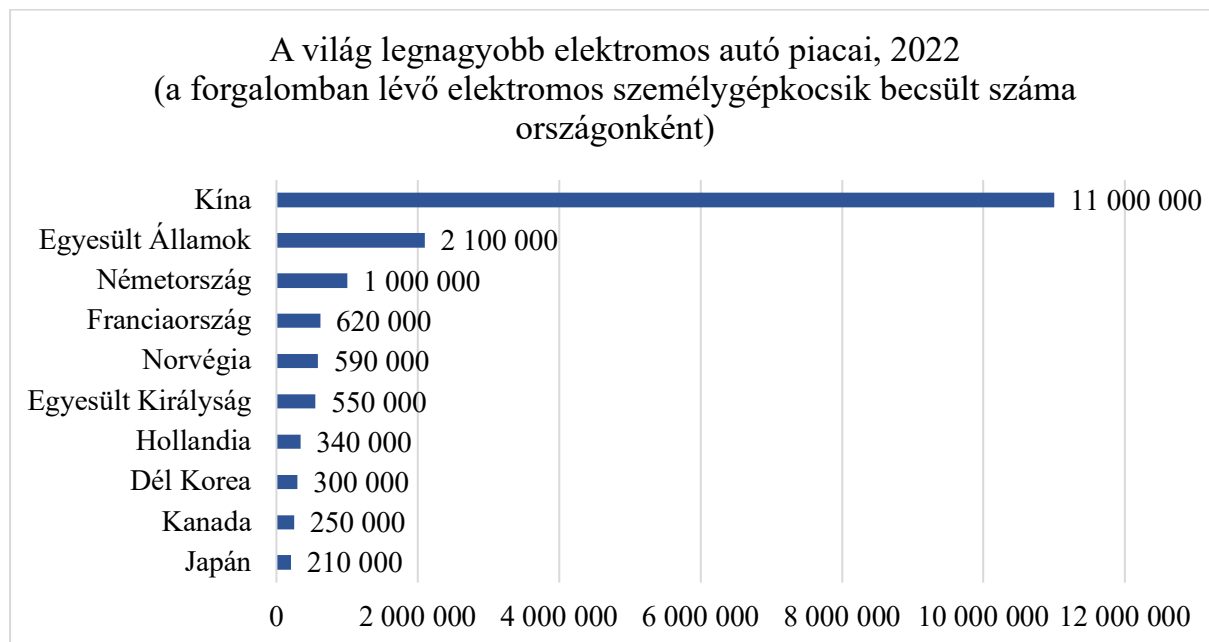
Manapság egyre több elektromos autóval találkozhatunk az utakon és a Deloitte 2023-as felmérése alapján egyre többen tervezik, hogy a következő autójuk elektromos lesz (Deloitte, 2023a). Az alábbiakban látható ábra is ezt támasztja alá. De vajon tényleg, így van ez? Az elektromos autó a jövő autója? A korábban napvilágra kerülő statisztikák és előrejelzések alapján igen, ám már ekkor is vitatott téma volt ez. A hírek és megjelenő információk alapján pedig még inkább az érezhető, hogy nem ebben van a jövő. Erről a későbbiekben bővebben írok majd.



7. ábra Az elektromos járművek globális piacának mérete, 2022 és 2028 [előrejelzés] (millió dollárban)
Forrás: saját szerkesztés (Statista, 2023d) alapján

A Statista által közzétett adatok alapján 2022 és 2028 között az elektromos járművek globális piacának mérete előreláthatólag 3,48%-os összetett éves növekedési ütemmel fog növekedni és 2028-ra várhatóan 770,13 milliárd dolláros méretet ér majd el. A növekedés oka vélhetően az, hogy növekszik a hatótávolságuk az akkumulátorok fejlesztésének köszönhetően, valamint egyre inkább megfizethetővé válnak (Statista, 2023d; Lukács Eszter, 2024). Ezek mellett a globális piacméretre növelően hat az, hogy egyre több szabályozás születik a károsanyag kibocsátással kapcsolatban, amelyek az elektromos autók felé terelik a hangsúlyt. Ennek oka az, hogy ezek az autók árammal működnek és nem bocsátanak ki széndioxidot (Kersten Heineke and Timo Möller, 2023; Lukács Eszter, 2024).

A globális piacméret és az azzal kapcsolatos előrejelzés elérése mellett érdemes azt is vizsgálni, hogy mely országokban milyen az elektromos autók piaca. 2022-ben ez a Statista által közölt adatok alapján a következőképpen alakult.



8. ábra A világ legnagyobb elektromos autó piacai, 2022
Forrás: saját szerkesztés (Statista, 2023b) alapján

Kínában az elmúlt években az elektromos mobilitás kiemelkedő fontosságú lett a kormány által bevezetett politika és a különböző ösztönzők miatt. Ennek köszönhetően pedig a világ legnagyobb elektromos autó piacává vált. Az éllovas Kínát az Egyesült Államok követi ötödannyi forgalomban lévő elektromos autóval. A harmadik helyen pedig Németország áll 1 000 000 elektromos autóval (Statista, 2023b; Lukács Eszter, 2024). **Ez alapján tehát az mondható el, hogy az elektromos autók piacában és egyébként valamilyen szinten a gyártásában is megfigyelhető egy Kína, nem Kína reláció.**

De mit is lehet tudni a kínai elektromos autó piacról? Amennyiben számok tekintetében vizsgáljuk ezt a piacot, akkor az mondható el, hogy vélhetően 2024 és 2029 között egy 2,17%-os növekedési ütem fog megvalósulni a kínai elektromos autó piacon, amely 419 milliárd dollár piaci volument jelent. Ez is azt mutatja, hogy a kínai elektromos járművek piaca virágzik, virágozni fog, valamint az ország domináns helyzetet tölt be és fog betölteni a globális elektromos autó piacon. Azt pedig, hogy mi is okozza ezt a virágzást a későbbiekben megtudhatjuk.

A villamosítás és az autóipar gyors fejlődése és „okosodása” Kínában tagadhatatlanul alakítja és átalakítja az ország autóipari fogyasztóinak preferenciáit. A kínai fogyasztók változó preferenciái és viselkedése viszont mélyreható hatást gyakorol a kínai autóiparra, ami arra kényszeríti azt, hogy a beruházások felgyorsításával felkarolja a villamosítást és az intelligenssé váló átalakítást. Ez a kölcsönös befolyás nemcsak a kínai autóipar jövője szempontjából kulcsfontosságú, hanem a következő öt-tíz évben a globális autóipar technológiai fejlődését, üzleti modelljeit és versenyhelyzetét is alapvetően befolyásolni fogja (McKinsey, 2024b).

A kínai autópiacon továbbra is számos új, versenyképes, intelligens elektromos jármű modell kerül bevezetésre, fokozatosan növelve a fogyasztók számára vonzóvá válásukat, és a fogyasztói figyelmet a közép- és magas ár fekvésű modellek felé terelve. Az autonóm vezetés iránti fogyasztói kereslet pedig tovább növekszik. A vezető technológiaorientált gyártók ingyenes szoftverstratégiája azonban csökkenti a fogyasztók hajlandóságát arra, hogy fizessenek a kapcsolódó technológiáért. A fizetni hajlandók körében pedig a rászánt összeg csökken. (McKinsey, 2024b).

A kínai vásárlók és piaci szereplők számára inkább az autó nyújtotta lehetőségek, illetve teljesítmény a fontos, így az itteni vásárlók nem az ár-érték arányt vizsgálják. Tehát Kína igyekszik a fogyasztókat kiszolgálni és az ő igényeiknek megfelelni, hogy minél jobban az elektromos autók irányába terelje a piacot. Ezzel pedig jelentősen tudják növelni az eladások számát.

Kínáról az előbbiek mellett elmondható az is, hogy a hozzá köthető márkák az elmúlt években nagyot léptek előre, különösen hazájukon kívül, hiszen 2019 és 2023 között az európai elektromos autóeladásokban a kínai modellek aránya 0,4%-ról 8%-ra emelkedett. Európában a fogyasztók számára a kínai elektromos autó gyártók azért vonzóak, mert a potenciális ár-érték arányt náluk találják a legjobbnak, illetve a választék szélesebb a kínai márkáknál (McKinsey, 2024b).

Elengedhetetlen viszont megemlíteni, hogy az elektromos autóknak több fajtája van. Az utakon találkozhatunk hibrid motorokkal, teljesen elektromos és üzemanyagcellás járművekkel

is. A hibrid elektromos autóknak két különböző típusa van, a plug-in hibrid és a teljesen hibrid. A plug-in hibrid autók tölthető akkumulátorral rendelkeznek és képesek csak elektromosan működni, míg a teljesen hibrid autókban a benzinmotorok tartják töltve az akkumulátorokat (Emissions Analytics, 2019; Lukács Eszter, 2024). Az üzemanyagcellás motorok nem szennyeznek a környezetet, hiszen a hidrogénnel hajtott üzemanyagcellák segítségével termelnek elektromosságot (Deloitte, 2020, 2023b; Lukács Eszter, 2024). Emellett pedig léteznek hidrogén hajtású elektromos autók is.

A leírt statisztikák alapján, illetve a típusok áttekintése után az mondható el, hogy az autóiipari vállalatok döntéshozói helyében az emberek úgy döntenének, hogy ez az irány lehet a jövő és érdemes bele fektetni. Sok vállalat el is mozdult ilyen irányba, sőt vannak, akik csak ilyen autókat gyártanak. Az újonnan napvilágot látott hírek és adatok miatt azonban megkérdőjelezhető az, hogy tényleg ez-e a jövő vagy pedig valamilyen más irány lesz az.

Az EY jelentése – amely 28 ország 19 000 válaszadóján alapul – azt mutatja, hogy az elektromos autót vásárolni tervező száma az utóbbi egy évben 55%-ról 58%-ra emelkedett csak, míg ez 2020 és 2023 között 30%-ról 55%-ra nőtt. Ennek részben az az oka, hogy a potenciális vásárlókat visszatartják az aggályaik, amelyek a hatótávolsággal, a töltéssel és az akkumulátorok cseréjével kapcsolatosak (EY, 2024a).

Az autóvásárlási szándékot globálisan tekintve az mondható el, hogy 1 év alatt 44%-ról ez az érték 51%-ra emelkedett. Az Egyesült Államokat tekintve ez 60%-ról 50%-ra esett vissza, az elektromos autót vásárolni szándékozók aránya ugyanebben az időszakban pedig 48%-ról 34%-ra csökkent. Amerikában az elektromos autó vásárlási szándék visszaesése ellenére a hibridek iránti keresletben kisebb növekedés volt tapasztalható. Az Egyesült Királyságot tekintve az autóvásárlási szándék 45%-ról 56%-ra emelkedett, amivel megelőzte az európai országokat. Az elektromos autók esetében pedig csak 54%-ról 59%-ra nőtt ez (EY, 2024a, 2024b; McKinsey, 2024a)

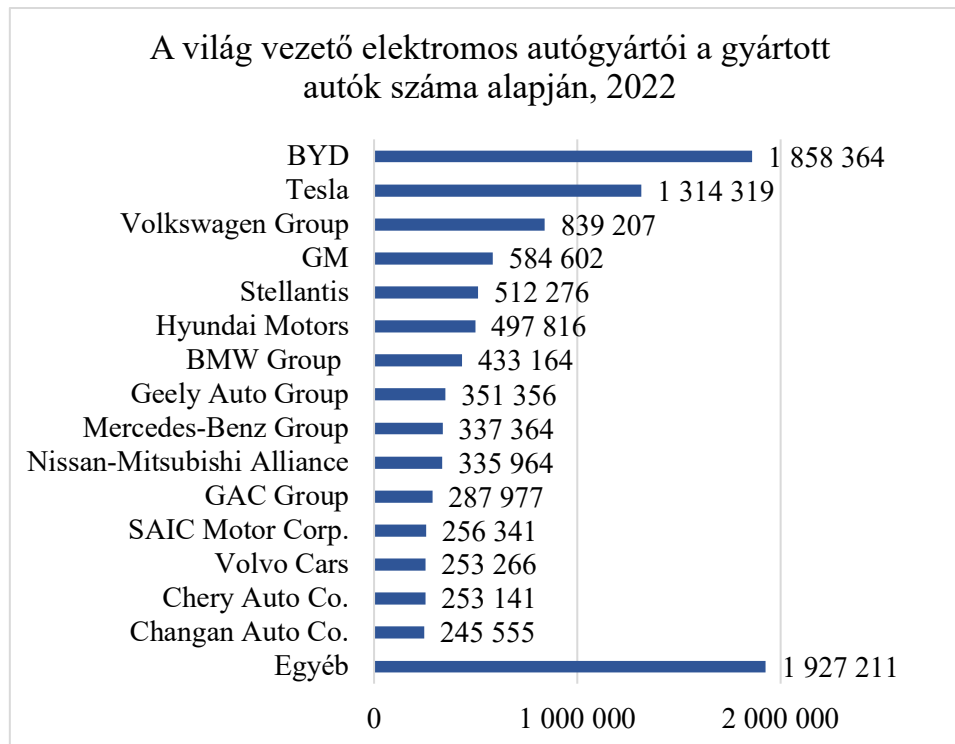
A tényleges keresletet tekintve az elektromos autók iránti kereslet csökkenő tendenciát mutat – amely igaz sok helyen a normál belső égésű autókra is -, mivel a hozzá kapcsolódó költségek növekednek. Az autógyártók ugyan igyekeznek csökkenteni az árakat, ám a kínai elektromos autókra vonatkozó vámok potenciális bevezetése és a felmerülő kihívások hátráltató tényezőként lépnek fel (Deloitte, 2024). A bevezetett plusz terhek az elemzők szerint nem állítják majd meg a bővülést, inkább csak, mint lassító tényező lesznek jelen. Vélhetően a vám emelésben érintett cégek elkezdnek majd terjeszkedni Európában, úgy ahogyan ezt a BYD már meg is tette Szeged mellett (HVG, 2024b).

Tényleges számadatokat tekintve az újonnan regisztrált autók számában 2024 augusztusában 18,3%-os csökkenés volt tapasztalható, melyeknek csak kicsivel több, mint a fele volt elektromos autó (ACEA, 2024b, 2024c). Az elektromos autók piaci részesedése az elmúlt időszakban folyamatos stagnál, amely az ipari döntéshozók számára rendkívül aggasztó, hiszen az Európai Unió autóipara milliárdokat fektetett a villamosításba. A szakértők pedig egyre jobban aggódnak a könnyű haszongépjárművekre vonatkozó 2025-ös széndioxid kibocsátás csökkentési célok elérésével kapcsolatban is (ACEA, 2024a). Érdekes az előbbieken túl azt is megjegyezni még, hogy az elektromos autók többsége Európában lízing formában kerül a felhasználókhoz, körülbelül a négyötöde ezeknek az autóknak lízingelt. Viszont a használt lízingelt autók eladási ára csökkenni kezdett, mivel a teljesen elektromos autók piaca stagnált, így a lízingdíjakat elkezdték emelni a cégek – ezt az autógyárak észlelték és veszteségcsökkentőpénzvisszatérítést adnak a cégeknek. Az elektromos autók árának csúcsa 2022-ben volt, azóta folyamatos az árak süllyedése (HVG, 2024c).

3.2.ELEKTROMOS AUTÓGYÁRTÓK

Ebben a részben az elektromos autógyártókról lesz szó. Ismertetek néhány adatot a gyártott autók számával kapcsolatban, majd pedig az eladásokról lesz szó. Végezetül pedig néhány csak elektromos autót gyártó vállalatról írok majd.

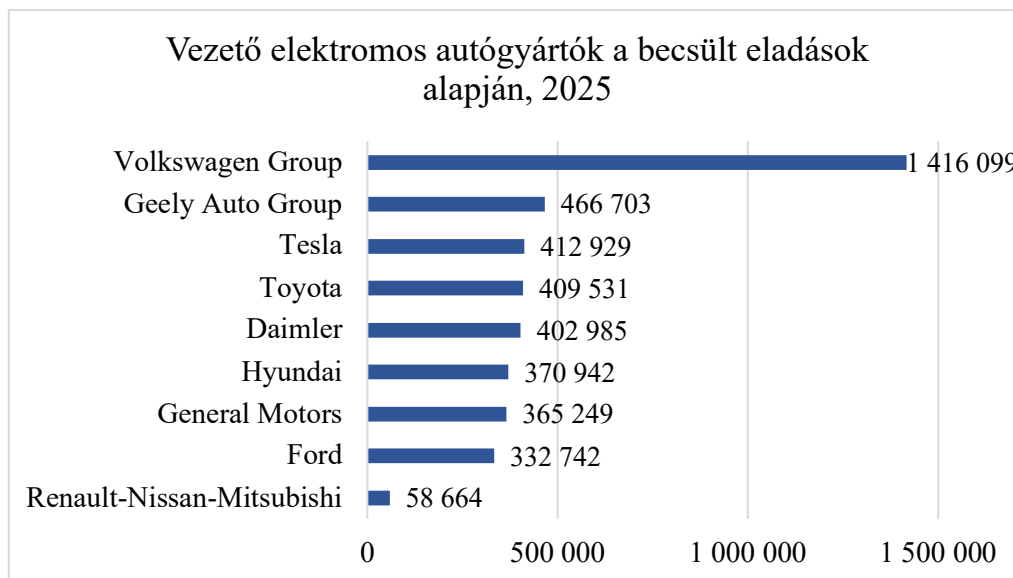
Napjainkba a legtöbb autógyártó már foglalkozik elektromos autóval, viszont nem ugyanolyan mértékben állítja elő azokat. Az alábbi ábrán a 2022-es termelése látható a TOP 15 vállalatnak, illetve az Egyéb kategóriában minden más gyártó termelt mennyisége van összesítve. A diagrammot megnézve az látható, hogy a BYD világszerte körülbelül 1,86 millió elektromos járművet gyártott, így ő lett a világ legnagyobb elektromos járműgyártója 2022-ben. A Tesla csak második helyet szerzett meg a maga 1,3 millió legyártott járművével. A két csak elektromos autót gyártó vállalatot követi az egyik autóipari óriás a Volkswagen 839 200 elektromos autóval. Őket követi a többi gyártó, ám ők már kevesebb, mint 600 000 darab elektromos autót állítottak elő a vizsgált 2022-es évben (Statista, 2024c).



9. ábra A világ vezető elektromos autógyártói a gyártott autók száma alapján, 2022
 Forrás: saját szerkesztés (Statista, 2024c) alapján

A diagrammot jobban megvizsgálva az mondható el, hogy a TOP 15 vállalat között nemcsak elektromos autókat gyártók voltak láthatóak 2022-ben, hanem más autógyártók is. Mindenki igyekezett a trendekkel lépést tartani és az elektromos autógyártás irányában nyitni.

A gyártott elektromos autók száma után a 2025-ös becsült eladásokat vizsgáltam meg. Az alábbi ábrán láthatóak a Statista által rangsorolt vállalatok a 2025-ös becsült elektromos eladásuk alapján. 2025-re várhatóan a Volkswagen Csoport jelentősen kiemelkedik a többi vizsgált vállalattól. Ez annak köszönhető majd vélhetően, hogy a Csoport leányvállalatainak portfóliói az összes célcsoport igényeit igyekeznek kiszolgálni. A kimagasló érték után a Geely Auto Csoport van a második helyen 466 703 becsült eladott autóval, őt pedig a Tesla követi 412 929 autóval. A többi vállalat kivétel a Renault-Nissan-Mitsubishi 400 000 – 300 000 autót tud majd értékesíteni 2025-ben az előrejelzések alapján.



10. ábra Vezető elektromos autógyártók a becsült eladások alapján, 2025
 Forrás: saját szerkesztés (*Leading electric car manufacturers '2025*, no date) alapján

A becsült eladásokat tekintve az mondható el, hogy a Volkswagen Csoport mintegy háromszoros előnnyel vezet mindenki előtt.

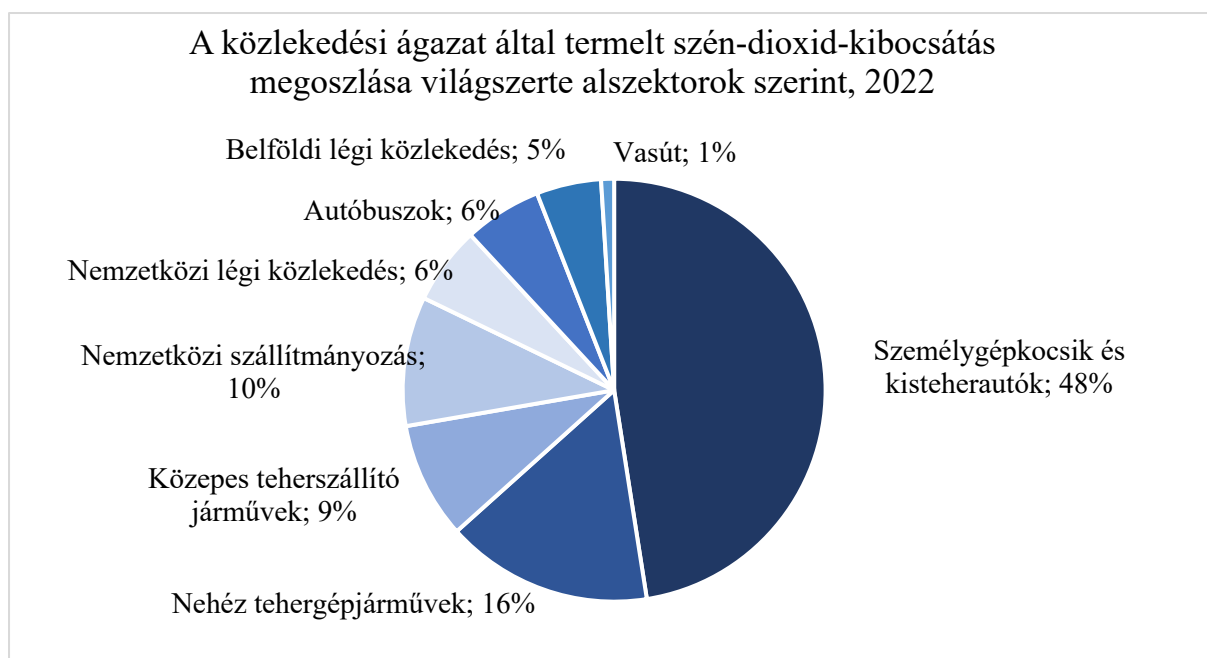
Végezetül ebben a fejezetben pedig néhány kifejezetten elektromos autót gyártó vállalatot szeretnék megemlíteni, hiszen folyamatosan jelennek meg az újabb és újabb elektromos autót gyártó vállalatok a régiek mellett. A következő vállalatok csak elektromos autók gyártásával foglalkoznak: Rivian, Lucid, BYD, Xpeng, NIO, Fisker, Tesla, Rimac Automobili. Legtöbbjük ezeknek a vállalatoknak az Egyesült Amerikai Államokban, Kínában találhatóak meg, míg Európában és egyéb helyszíneken csak néhány ilyen vállalattal lehet találkozni (Mario Herger, 2022). Ezt az általam elvégzett vizsgálat során is látni lehet majd.

3.3. KÖRNYEZETSZENNYEZÉS, ALTERNATÍV ÉS MEGÚJULÓ ÜZEMANYAGOK

Jelen fejezetben az elektromos autók után egy negatívum kerül előtérbe az autóparral kapcsolatban, ami a környezetszennyezés. Sok esetben csak a belső égésű járművekről van szó viszont most bemutatom, hogy az elektromos autók esetében is fennáll maga a környezetszennyezés. Először megvizsgálom a közlekedési ágazat széndioxid kibocsátását, majd ezt kövően a személygépkocsikkal kapcsolatos károsanyagkibocsátásra térek rá.

A közlekedési ágazat széndioxid kibocsátása

A környezetszennyezéssel kapcsolatban magának a közlekedési ágazatnak a kibocsátásának a vizsgálatával kezdtem, amelyhez kapcsolódóan az alábbiakban látható egy kördiagram.



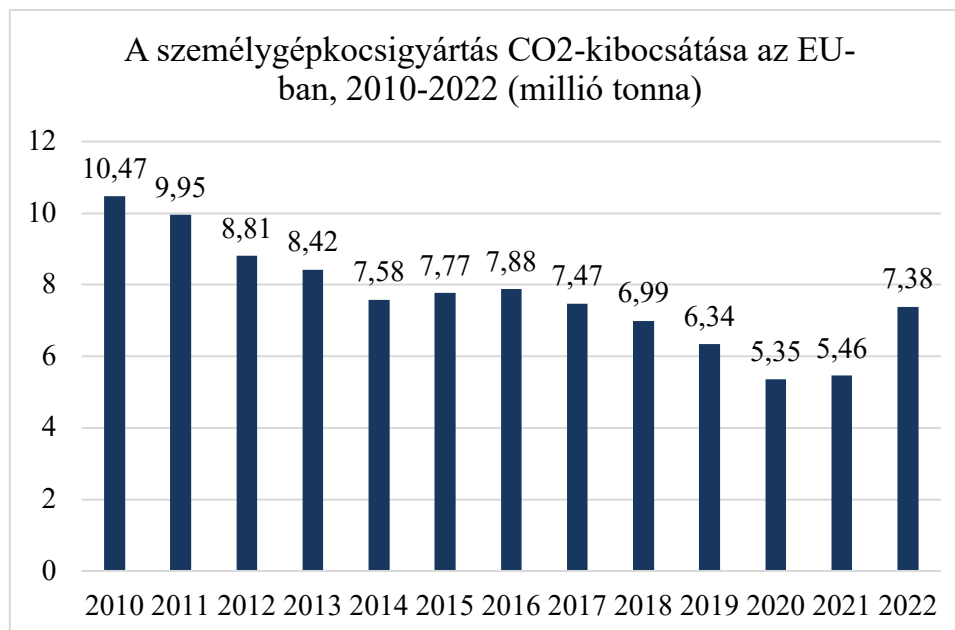
11. ábra: A közlekedési ágazat által termelt szén-dioxid-kibocsátás megoszlása világszerte alszektorok szerint, 2022
Forrás: saját szerkesztés (Statista, 2023c)

A globális közlekedési ágazat 2022-ben több, mint hétmilliárd tonna széndioxidot termelt, amelynek körülbelül a 48 százalékáért a személygépkocsik és a furgonok feleltek (Statista, 2023c). Innen is látható, az, hogy a személygépkocsik – az elektromosok is - jelentősen szennyeznek a környezetet. Amennyiben a többi közlekedési eszközzel hasonlítjuk össze akkor elmondható, hogy a második legnagyobb értéktől is kicsivel több 30%-kal magasabb.

De vajon mekkora a széndioxid kibocsátása az elektromos autógyártásnak? Erről a következőkben tudhatunk meg több információt.

Széndioxid kibocsátás és az autógyártás

A közlekedési ágazat mellett jelentős mennyiségű széndioxid kibocsátása történik az különböző típusú autók gyártása során is. Ezt nagyon jó szemlélteti az alábbi Európai Unió példája.



12. ábra A személygépkocsigyártás CO₂-kibocsátása az EU-ban, 2010-2022 (millió tonna)
 Forrás: saját szerkesztés (ACEA, 2023) alapján

Az ábrán ugyan nem látszik, de 2005 óta a személygépkocsigyártás széndioxid kibocsátása 31,4%-kal csökkent, ami tükrözi az iparág CO₂-kibocsátásának csökkentésére irányuló erőfeszítéseit. Ilyen erőfeszítés az, hogy a gyártók az energiát egyre inkább megújuló és/vagy alacsony széndioxid-kibocsátású forrásokból szerzik be, így a termelés volumennövekedése nem növeli a károsanyagkibocsátásukat (ACEA, 2023). Vannak viszont olyan esetek, amikor ez nem lehetséges. Ez áll fenn az akkumulátorok - amelyek az elektromos autók egyik legfontosabb elemének számítanak - előállítása során is, hiszen az azokhoz használt anyagok nem számítanak megújulónak, illetve a környezetet is szennyezik előállításuk és használatból való kivonásuk után is. De vajon mekkora ez a szennyezés és mennyire veszélyesek ezek? A Nemzetközi Energiaügynökség szerint egy elektromos jármű hatszor annyi ásványi anyagot igényel, mint egy benzinnel működő. Az elektromos járművek lítium-ion akkumulátorai drága, esetlegesen mérgező és gyúlékony anyagokból készülnek. A lítium, a nikkel és a réz bányászata, gyártási folyamata és esetleges ártalmatlanítása környezeti kihívásokat jelent. Ezek mellett a lítium-ion akkumulátorok alkatrészeit gyakran külszíni bányászattal nyerik, ami a természeti környezet nagy területeit képes károsítani. A nikkel bányászathoz szükséges termőtalaj eltávolítása, a környezetromlás és az erdőirtás jelentős károkat jelent. A lítium esetében is hasonló környezetkárosító hatás figyelhető meg. A lítium extrakciója körülbelül 18 hónapot vesz igénybe, amely idő alatt több millió gallon víz felhasználásra kerülhet. Ez pedig kimeríti a vízforrásokat és szennyezi a talajt. A kobalt - amely szintén fontos összetevője néhány akkumulátornak – bányászatának folyamata hasonlít a lítiuméhoz, azonban ez egy

mérgező fém, pora egészségügyi problémákat okozhat. A réz bányászata a termőtalajra, a növényzetre és a vadon élő állatok élőhelyeire és a talajvízre hat negatívan. Összességében tehát, az elektromos autók előállítása során is történik környezetkárosítás, így ezeknél a típusú autóknál is törekedni kell a fenntarthatóbb előállításra. Sok vállalat már most erőfeszítéseket tesz arra, hogy egyfajta „zöld lítiumbányászatot” hozzon létre és így geotermikus energiát használjon a lítium kitermeléséhez (GreenCars, 2024).

Azonban nemcsak az autógyártás során, hanem az elektromos autók használatának következményeként történik sajnos környezetszennyezés. Erről lentebb írok bővebben.

Elektromos gépjárművek és a környezetszennyezés

Az elektromos gépjárművek – habár meglepő, igen ezek a típusú autók is szennyeznek a környezetet - kétféleképpen fejthetnek ki környezetszennyező hatást: nem megújuló energiaforrások által előállított áram használatával és a régi elhasznált akkumulátorokkal.

Az elektromos járművek akkumulátorral és villanymotorral rendelkeznek, így nem bocsátanak ki kipufogógázt csak vízgőzt. A Plug-In hibrid járművek esetében ez egy kicsit viszont bonyolultabb, mivel villamosenergiát és benzint is használnak üzemanyagként (US EPA, 2016a). Tehát itt megvalósul a környezet szennyezése, illetve a tisztán elektromos autók esetében is a nem megújuló energiaforrások használata miatt. A nem megújuló energiaforrások által előállított áram előállítása során a környezet szennyezése történik, valamint az erőforrások kiapadása zajlik le. Az energiatermelésnek sok formája létezik, melyek közül a fosszilis energiaforrások azok, amelyek negatív hatással vannak a környezetre. Így habár nem közvetlenül, de közvetetten az elektromos autók is szennyezhetik a környezetet, amennyiben nem megújuló energiaforrással előállított áramot használnak (MET Central Europe, 2023).

Napjainkban az elektromos autók iránti kereslet növekedést mutat – habár napjainkban ez egyre kisebb növekedést jelent - és így egyre inkább fontosabbá válik a régi akkumulátorok újrahasznosítása is, amely téren lemaradás érzékelhető. Ennek oka az, hogy a módszerek ehhez kapcsolódóan költségesek és az eljárások csak a nemesfémek kis százalékának újrahasznosítását teszik lehetővé. Viszont az új akkumulátor újrahasznosításra specializálódott létesítmények környezetbaráttá és jövedelmezővé tehetik ezt (GreenCars, 2023).

3.4.SZABÁLYOZÁSOK, MELYEK HATÁSSAL VANNAK AZ ELEKTROMOS AUTÓ PIACRA

A károsanyagkibocsátással kapcsolatban számos szabályozás látott már napvilágot – nemcsak Európában, hanem a világ minden táján -, amelyek az elektromos autók irányába terelik a fogyasztókat és azt tartják a jövőnek, viszont a napjainkban megjelenő információk, kutatások és elemzések nem ezt mutatják. A következőkben egy rövid és felületes áttekintést nyújtok arról, hogy mik azok, amik megjelentek. Az EU-s szabályozásra pedig bővebben is kitérek, hiszen itt is kiütközik a megtorlása az elektromos autópiacnak.

Európai Unió

Az Európai Unióban 2020. január 1-jén lépett hatályba a 2019/631 rendelet, amely az új személygépkocsik és kisteherautók széndioxid kibocsátási teljesítményére vonatkozó szabványokat határoz meg. Ezen rendelet módosítására, vagyis megerősítésére 2023-ban sor került a 2023/851-es rendeletnek megfelelően. A cél továbbra is az, hogy 2030-ra 1990-hez képest 55%-os nettó üvegházhatású gázkibocsátást érjenek el, valamint 2050-re pedig már elérjék a klímasemlegességet összhangban az európai klímátörvénnyel (European Commission, 2023).

Az előző bekezdésben említett rendelet módosítására az európai zöld megállapodás miatt volt szükség, hiszen ezen megállapodás célja az, hogy Európa az első klímasemleges kontinens legyen. Ehhez kapcsolódóan pedig különböző célok teljesítése szükséges. Az egyik ilyen törekvés az, hogy 2050-re ne legyen nettó üvegházhatású gázkibocsátás. Ez az, ami miatt az autóipar is érintett ebben, hiszen a normál autók legtöbbször káros anyagot bocsát ki (European Commission, 2021).

Vajon, hogy áll a kijelölt cél elérése? Az Európai Unió célja az, hogy 2030-ra az 1990-es években elért szinthez képest minimum 55%-kal kell csökkenteni az üvegházhatást okozó gázok nettó kibocsátását. Ezen cél eléréséhez, ám az Európai Autógyártók Szövetségének a jelentése szerint az Európai Unióban évente a jelenleg telepített elektromos töltési infrastruktúrának a nyolcszorosát kellene telepíteni. Tehát a töltőinfrastruktúra fejlesztését fel kell gyorsítani az Európai Unió területén és különösen figyelni kell az unió keleti területeire is a cél minél hamarabbi elérése érdekében (Kersten Heineke and Timo Möller, 2023; Autopro, 2024). Szintén a Statisztika által közzétett előrejelzés elérését kérdőjelezi meg az elektromos autók piaci részesedésének csökkenése az Európai Unióban. 2024 augusztusában 18,3%-os csökkenés volt tapasztalható az újonnan regisztrált autók számában, melyeknek csak kicsivel

több, mint a fele volt elektromos autó (ACEA, 2024b, 2024c). Az akkumulátoros elektromos autók piaci részesedésének folyamatos stagnálása az ipari döntéshozók számára rendkívül aggasztó, hiszen az Európai Unió autóipara milliárdokat fektetett a villamosításba. A szakértők egyre jobban aggódnak a könnyű haszongépjárművekre vonatkozó 2025-ös széndioxid kibocsátás csökkentési célok elérésével kapcsolatban is (ACEA, 2024a).

Amerikai Egyesült Államok

A különféle károsanyagkibocsátáshoz kapcsolódó szabályozások nemcsak az Európai Unióban, hanem Amerikában is megfigyelhetők. A tiszta levegővel kapcsolatos törvény előírja az USA-ban, hogy minden járműnek megfelelőségi igazolvánnyal kell rendelkeznie, amely tartalmazza azt, hogy megfelel az adott eszköz az összes vonatkozó kibocsátási követelménynek (US EPA, 2016b). A gépjárművekre számos szabályozás vonatkozik, ilyenek például a következők:

- Kipufogógázokra és párolgási kibocsátásra vonatkozó szabványok
- Fedélzeti tankolás és gőzviszanyerés
- Ellenőrzés és karbantartás stb.

Kína

Amerika és az Európai Unió mellett még érdemes megemlíteni Kínát, ahol szintén nagyon sok környezetszennyezés mérséklését célzó szabályozás vonatkozik a személygépjárművekre. 2016-ban az ország kiadta azon szabályozását, amely tartalmazza a benzin és dízel által hajtott személygépjárművek károsanyag kibocsátással kapcsolatos határértékeit és mérési módszereit. Ez a 6. szabvány, amelynek nagy a jelentősége, ám a többi szabvány sem hanyagolható el (International Energy Agency, 2023). Kínában továbbá hatályban vannak különböző műszaki szabványok és az emisszióval kapcsolatos előírások is (Transport Policy, 2018). Részben ennek az oka az, hogy egyre több elektromos autót értékesítenek és használnak ebben a régióban. Fontos megjegyezni azt, hogy Kína elektromos autóipari óriássá nőtte ki magát, így Kína, nem Kína relációt létrehozva.

A szabályozás az elektromos autókat igyekszik előtérbe helyezni, ám mint ahogyan az olvasható dolgozatomban, a számok az elektromos autók piacán nem alakulnak ennek megfelelően napjainkban.

3.5.AUTONÓM VEZETÉS

A szabályozás után az autonóm vezetésről szeretnék írni néhány sort, hiszen ez a járműipar egyik megatrendje és szorosan kötődik az önvezetéshez. Az elektromos autók azok, amik a legkönnyebben önvezetővé alakíthatóak, ezért ilyen szempontból a jövőt jelentik. Ezen okból ismertetek néhány gondolatot róluk a következőkben.

Az elnevezés megtévesztő lehet, hiszen a fejlesztések jelenlegi állapotát leginkább az autonóm jármű kifejezés írja le a legjobban. Előreláthatólag 2035-re az autonóm vezetés 300-400 milliárd dollár bevételt eredményezhet majd – az automatizált járművekre való összpontosítás, óriási növekedési potenciált jelenthet. Az ide vezető út azonban korántsem fényes, eddig jó néhány kudarcot éltek át az autonóm járművek fejlesztése során a fejlesztők. Ezek pedig kitolták az autonóm járművek bevezetésének ütemezését (McKinsey, 2023).

Az autonóm járművek hatalmas értéket teremthetnek az autóipar számára és forradalmasíthatja a fogyasztók mobilitási igényét. A rendszerek biztonságosabbá – Európában a fejlett vezetéstámogató rendszerek növekvő elterjedése 15 százalékkal csökkentheti a balesetek számát 2030-ra -, kényelmesebbé és élvezetesebbé tehetik majd a vezetést a jövőben, valamint az idős sofőröket is mobilisabbá változtathatják (McKinsey, 2023). Ehhez viszont szükséges az, hogy a megjelenésükkel az épített környezet és a közlekedési szokások változáson menjenek át. A környezetnek alkalmasnak kell lennie arra, hogy egy jármű emberi beavatkozás nélkül közlekedhessen, illetve fontos a jogszabályi környezet alapos kialakítása is, amelybe beletartoznak a különböző engedélyek, valamint a felelősségi körök meghatározása (Autopro, 2023). Ez utóbbiaknak megfelelően több országban is megkezdtek a jogalkotási folyamatokat, illetve néhány ország már alkotott az automatizált rendszerekre vonatkozóan jogi szabályozásokat. Az automatizált vagy feltételesen/magasan automatizált rendszerek törvényileg megfelelő használata csak úgy biztosítható, ha tovább fejlesztik a vonatkozó nemzeti közlekedési magatartási jogszabályokat (Mercedes-Benz Group, 2022). A szabályozási rendszer változása mellett szükség lesz a gyártók stratégiájának a megváltoztatására is. Az autonóm személygépkocsi-piacon való siker érdekében a vállalatoknak és a beszállítóknak is változtatni kell majd vélhetően a működési módjukon, amelyhez szükséges lehet a K+F tevékenység új megközelítése (McKinsey, 2023).

Ahhoz viszont, hogy ténylegesen jövedelmező legyen az autonóm vezetés, szükséges a hajlandóság is. Az emberek nyitottak az autonóm vezetésre, viszont előreláthatólag a saját tulajdonú autók szerepe visszaesik majd és a közlekedés egyfajta szolgáltatássá alakul majd át.

A közösségi közlekedés kiegészül majd a megosztott autókkal és egyéb járművekkel (Autopro, 2023). A városi közlekedésben az autonóm vezetés képviselői lehetnek majd az úgynevezett robo-taxi-k és robo-shuttle-k. Egyes vállalatok ezen járművek fejlesztését leállították, míg mások gőzerővel bővítették üzleti tevékenységüket. Előreláthatólag Európában a robotbuszokat, az Egyesült Államokban pedig a robottaxik élveznek majd előnyt, így a városok és a polgárok visszaszerezhetik helyüket a személygépkocsiktól (Kersten Heineke and Timo Möller, 2023). A szabályozási környezet már lehetővé teszi azt, hogy a vállalatok az Egyesült Államokban, Kínában, Izraelben és Európában kísérleti robo-shuttle szolgáltatásokat nyújthassanak, így tesztelve őket (McKinsey, 2023).

Összességében az elektromos átállás a Covid okozta gazdasági válság óta nem teljesíti az elvártakat. Ennek részben a töltő infrastruktúra kiépítetlensége, az akkumulátorok, az emelkedő árak, a vásárlói kör és még sok minden más lehet az oka. Fontos megjegyezni azt, hogy ha az eladott autók számának a növekedése továbbra is így folytatódik tovább, akkor veszélybe kerül a széndioxid kibocsátással kapcsolatos kitűzött célok elérése (HVG, 2024a).

4. KUTATÁSBA BEVONT ELEKTROMOS AUTÓGYÁRTÓK BEMUTATÁSA

Az elektromos autóiparhoz kapcsolódó trendeket követően jelen fejezetben azokat az elektromos autógyártókat mutatom majd be, akiket a későbbiekben vizsgállok. Mindezek előtt szeretnék néhány szót írni arról, hogy miért őket választottam, hiszen ennek megindoklására még nem került sor. A rövid elektromos autóipari áttekintő után megfogalmazódott bennem két kutatási irány – ezekről a következő fejezetben bővebben lesz majd még szó -, amelyek közül az egyik az a kínai és nem kínai gyártóknak az elért vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi teljesítményükkel kapcsolatos. Ennek megfelelően igyekeztem kínai és nem kínai elektromos autógyártókat összeszedni, hogy a kutatásom a fő hipotézisemnek megfelelő legyen. A választásom a Tesla-ra, a Rivian-ra, a Lucid Motors-ra, a Fisker-re, a Polestar-ra, a Canoo-ra, a BYD-re, a NIO-ra, az XPeng-re és a Li Auto-ra esett. Amennyiben valaki kicsit is ismeri ezeket a vállalatokat akkor felfedezheti azt, hogy egyetlen egy cég, a Polestar az, amelyiknek a székhelye Európában található, a többiek esetében ez vagy amerikai (Tesla-ra, Rivian-ra, Lucid Motors-ra, Fisker-re, Canoo) vagy kínai (BYD, NIO, XPeng, Li Auto) területen található.

Most, hogy már tudjuk kik lesznek ezen kutatás főszereplői szeretném őket röviden be is mutatni. Ezt az alábbiakban olvashatják.

4.1.VÁLLALATOK BEMUTATÁSA

Elsőként a Tesla-ról, a Rivian-ról, a Lucid Motors-ról, a Fisker-ről, a Polestar-ról és a Canoo-ról írok, ezeket követően pedig a BYD-t, a NIO-t, az XPeng-t és a Li Auto-t mutatom majd be.

Tesla (Tesla, Inc.)

Napjainkban, ha valaki az elektromos autókat említi meg akkor az emberek a legtöbb esetben az amerikai Teslára gondolnak. Ennek a vállalatnak a múltja egészen 2003-ig vezethető vissza, ekkor került sor a megalapítására. Amennyiben ennek a cégnek a neve felmerül akkor mindenki Elon Musk nevét társítja hozzá, ám ő maga nem volt ott az alapító tagok között, hanem csak egy évvel azután fektetett be a vállalatba. Ezen befektetésével pedig a cég főreszvényesévé és elnökévé vált (Martin LaMonica, 2009). Az első terméke a vállalatnak 2008-ban került sorozatgyártásra, majd ezt követően folyamatosan jelentek meg az új modellek és a terjeszkedés sem maradt el. 2015-től nemcsak az autópiacon, hanem a háztartási és ipari energiatárolás

területén is megjelent a vállalat, míg 2017-től elektromos kamionokat és pick-up-okat kezdett el fejleszteni (HVG, 2015, 2017). Az idő előrehaladtával pedig sor került az Autopilot-hoz, a Robotaxi-hoz és a Bot fejlesztésére (Forbes, 2022). A Tesla még most is az elektromos autóipar egyik óriása, a vele egyidős kínai BYD mellett.

Rivian (Rivian Automotive, Inc.)

Az amerikai Rivian-t 2009-ben alapították meg, mai nevét 2011 óta viseli. A vállalat 2009 és 2021 között inkább csak a tervezés és két termék bemutatása valósult meg, illetve egy új gyár megvásárlására is sor került. Az első járművek leszállítását 2021 októberében kezdték meg. Ezt követően sor került a járművek értékesítésére is. A későbbiekben viszont egyre inkább rájárt a rúd a Rivian-ra, hiszen amellett, hogy több járművet vissza kellett, hogy hívják több felsővezető is távozott a vállalattól. A vállalat élete a későbbiekben sem alakult eseménymentesen, hiszen csúszások és elbocsátások valósultak meg (Electrek, 2024). A cégnek viszont előnyös lehet majd a 2024-ben való partnerségre lépése a Volkswagen-nel (Volkswagen Group, 2024).

Lucid Motors (Lucid Group, Inc.)

Az amerikai Lucid Motors – 2007-ben jött létre - a kezdetekben az Atevia nevet viselte és elektromos járművek akkumulátorainak és hajtásláncainak a gyártásával foglalkozott. A vállalat a Lucid Motors nevet 2016 októberében kapta meg és ekkor jelentették be azt is, hogy teljesen elektromos járműveket terveznek fejleszteni. Mindezeket követően megkezdődött a gyártóüzem építése. A vállalat első elektromos autójának szállítása 2021 október végén kezdődött meg. A Lucid Motorsnak nem sikerült az utóbbi években teljesítenie a tervezett eladásokat, az ellátási láncsal kapcsolatos problémák miatt (Hankook & Company, 2024).

Fisker (Fisker, Inc.)

Az amerikai Fisker a működését 2016-ban kezdte meg, ám nem éppen fényes jövő jellemezte. Egyetlen sorozatgyártású autót sikerült létrehoznia, de ezeket az autókat is számos probléma miatt visszahívták. 2024-ben a cég részvényeit a New York-i Értéktőzsdéről kivezették és csődöt jelentett (Gulácsi Bence, 2024; O’Kane, 2024).

Polestar

A svéd Polestar története egészen 1996-ra nyúlik vissza, viszont önálló márkaként csak 2017-től kezdte meg a működését (Volvo, 2017). Ekkortól fogva az elektromos autókra került a hangsúly és 2019-től elkezdődött a gyártása is a saját járműveiknek. Jelenleg 4 fajta elektromos autóval találkozhatnak az emberek a cég portfóliójában, de további három tervezés alatt áll (Autocar, 2024; e-cars, 2024).

Canoo (Canoo Inc.)

Az amerikai Canoo-t 2017-ben alapították meg, 2019-ig Evelozcity néven működött, majd ezt követően keresztelték át Canoo-ra (manager, 2019). Az első jármű prototípusát már 2019-ben be is mutatták, viszont gyártását 2021-re tervezték csak (Valdes-Dapena, 2019). 2021-ben egy termékcsalád és egy kisteherautó bejelentése történt meg, ám ezt követően tulajdonosváltások és helyváltoztatások valósultak meg. 2023-ban 22 járművet sikerült a cégnek eladnia (TechCrunch, 2024).

BYD (BYD Auto Co., Ltd.)

A kínai BYD Auto-nak a megalapítására 2003-ban került sor, viszont elsőként ténylegesen csak 2005-ben tudott piacra lépni az első autójával, majd 2007-ben már a vállalat második autójának gyártása követte. Néhány év alatt a vállalat eljutott oda, hogy már nem a Mitsubishi Motors konstrukciójával gyártotta a motorjait, hanem saját motorokat készítettek. Az elektromos autók gondolata a cég életében már 2006-ban felmerült, ám a tényleges elektromos autó megjelenésére még várni kellett. A vállalat a plug-in hibrid járművek irányába mozdult inkább el és arra fókuszált. Az cég elektromos autói is sikert arattak ettől függetlenül és 2022 első felében a BYD-nek sikerült megelőznie a Teslát az értékesített járművek számának tekintetében (Silverstone Leasing, 2021). A vállalat továbbra is folyamatosan fejlődik és nyit más irányokba is, mint például az elektromos robogók (Scooter Doll, 2023).

NIO (Nio Inc.)

A kínai NIO alapítására 2014-ben került sor, 2016-ra pedig már az első márkabemutatóján is túl volt a vállalat (Dixon, 2023). A jármű eladásokkal megszenvedett a kezdetekben a vállalat, hiszen 2020-ban még a csőd szélére is került, ám a NIO-nak sikerült kilábalnia ebből (Autónavigátor, 2023). Az értékesített autóinak száma emelkedett és nőtt a legyártott

járműveinek száma. 2023-tól fogva pedig ezeket a járműveket maga a NIO a saját gyáraiban gyártja majd (Dixon, 2023).

XPeng (Guangzhou Xiaopeng Motors Technology Co., Ltd.)

A kínai XPeng 2014-ben alapult, azóta pedig folyamatosan fejlődik és terjeszkedik. Több modellével találkozhatunk a piacon és igyekszik a vállalat több irányba is nyitni. Az első prototípusa a cégnek 2016-ban jelent meg a piacon. Ma már nemcsak a kínai, hanem az amerikai és az európai piacon is jelen van az autóival (XPeng, 2024a).

Li Auto (Li Auto Inc.)

A kínai Li Auto alapítása 2015-höz köthető. Az ezt követő negyedik évben pedig már sor került az első modell bemutatására, amelyet 2020-ban kezdtek kiszállítani (Breevoort, 2021). A vállalat portfóliója 2022-ben három új autóval bővült, majd 2023-ban a negyedik modell bemutatására is sor került. 2024 további két autóval bővült az autócsalád (Li Auto, 2024b).

Összességében a vállalatokat, amelyeket vizsgáltam igyekeztem úgy kiválasztani, hogy minél diverzifikáltabb kör kerüljön a két csoportba és az ismert vállalatok mellett néhány kevésbé neveset is bemutassak.

5. HIPOTÉZIS, PRIMERKUTATÁS MÓDSZERTANA

Ebben a fejezetben a kutatásomhoz kapcsolódó hipotézist mutatom majd be, illetve részletezem a kutatás során alkalmazott módszertant is majd.

5.1.HIPOTÉZIS

A kutatáshoz kapcsolódó vizsgálat kialakításához mindenképp szükséges egy hipotézis, vagyis egy állítás megfogalmazása. Amennyiben az idei év során felröppenő híreket nézzük, akkor lehetne a hírek vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi hatásával is foglalkozni, viszont szerintem ez 2024-ben még nem jönne ki annyira a számok tekintetében, így arra jutottam, hogy inkább egy másik számomra nagyon érdekes témát nézek meg jobban és végzek vele kapcsolatban számításokat. Ez pedig nem más, mint a 3.1. Elektromos autók fejezetben is bemutatott Kína és nem Kína reláció. Ez a reláció nemcsak a regisztrált autók számánál ütközik ki, hanem az általam vizsgált autógyártók székhelyének országát tekintve is – 4 ország Kínában, míg a többi 6 nem Kínában rendelkezik székhellyel. Ezeknek megfelelően az alábbi hipotézist mutattam be.

H: A kínai és a nem kínai vállalatok vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzete egymástól eltérően alakul.

A hipotézisem bemutatását és rövid indoklását követően számos módszertan eszembe jutott azzal kapcsolatban, hogy hogyan is lehetne vizsgálni azt, ám sajnos a feltételek miatt végül egy módszert alkalmaztam.

5.2.PRIMERKUTATÁS MÓDSZERTANA

A dolgozat primerkutatása során alkalmazott módszertant a megfogalmazott hipotéziseimnek megfelelően választottam ki. A lehetséges módszereket összevetve és a kapcsolódó feltételeket megvizsgálva arra jutottam, hogy a kapcsolatszorossági mutatók lesznek a legjobbak a hipotézisem vizsgálatához. Emellett pedig a kapcsolatszorossági vizsgálatához kiszámított mutatók elemzésére helyezek majd nagyobb hangsúlyt.

Az általam kiszámított **mutatószámok a vagyoni, pénzügyi és a jövedelmezőségi helyzethez** kapcsolódnak. Segítségükkel megvizsgálható az adatok alakulása és egy jobb bázist adhatunk velük a kapcsolatszorossági számításoknak.

A mutatószámok kiszámítását követően a **kapcsolatszorossági mutatószámok, pontosabban a szóráshányados** esetében arra voltam kíváncsi, hogy a kínai és a nem kínai gyártók esetében az általam vizsgált negyedévek során, hogyan alakulnak az adatok. Elkülöníthető-e pontosan a két csoport egymástól ezen módszer szerint. A kapcsolatszorosság elemzése és a kapcsolódó számítások előtt meghatároztam, azt, hogy jelen esetben vegyes kapcsolatról beszélhetünk. Ezt követően szóráshányadosokat számítottam az adataim segítségével, míg a szórásnégyzet-hányadosokat nem vizsgáltam, hiszen csak a kínai és nem kínai gyártók közötti kapcsolat szorosságára voltam kíváncsi. Az előbbi említett hányados a külső és teljes szórás hányadosának a gyöke (Spiegel and Stephens, 1999). Ennek kiszámításához pedig a következő képleteket alkalmaztam:

- H mutató – szóráshányados (H) számítása:

$$H = \sqrt{\frac{SS_K}{SS_T}} = \sqrt{1 - \frac{SS_B}{SS_T}}$$

13. ábra H mutató – szóráshányados képlete

Forrás saját szerkesztés (Mendenhall and Beaver, 1992; Lind, Marchal and Wathen, 2010) alapján

SS_K: Külső szórás

SS_T: Teljes szórás

SS_B: Belső szórás

- Külső szórás (SS_K) számítása:

$$SS_K = \sum_{j=1}^m n_j K_j^2 = \sum_{j=1}^m n_j (\bar{x}_j - \bar{x})^2$$

14. ábra Külső szórás képlete

Forrás saját szerkesztés (Mendenhall and Beaver, 1992; Lind, Marchal and Wathen, 2010) alapján

n_j: Az adott csoporthoz tartozó elemszám

K_j²: Külső eltérés négyzete, a részátlag és a főátlag különbségének négyzete, K_j² = (x̄_j - x̄)²

- Belső szórás (SS_B) számítása:

$$SS_B = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^{n_j} B_{ji}^2 = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ji} - \bar{x}_j)^2$$

15. ábra Belső szórás képlete

Forrás saját szerkesztés (Mendenhall and Beaver, 1992; Lind, Marchal and Wathen, 2010) alapján

B_{ji}²: Belső eltérés négyzete, az egyedi értékek és a részátlag különbsége, B_{ji}² = (x_{ji} - x̄_j)²

- Teljes szórás (SS_T) számítása:

$$SS_T = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ji} - \bar{x})^2$$

16. ábra Teljes szórás képlete

Forrás saját szerkesztés (Mendenhall and Beaver, 1992; Lind, Marchal and Wathen, 2010) alapján

x_{ij} : Egyedi érték

$\bar{x}$: Főátlag

A számítások elvégzése után a kapott eredményeket értelmeztem – ezek nulla és egy közé estek-, amelyet a következőképpen kell megtenni:

- $H=0$: Függetlenség
- $0 < H < 0,3$: Gyenge erősségű kapcsolat
- $0,3 < H < 0,7$: Közepes erősségű kapcsolat
- $0,7 < H < 1$: Erős kapcsolat
- $H=1$: Függvényszerű kapcsolat (Spiegel and Stephens, 1999)

Az általam lefolytatott kapcsolatszorossági vizsgálat során körülbelül 3 500 darab számítást végeztem el először. A kutatásom során 10 elektromos autógyártó vállalat 33 mutatószámát vizsgáltam meg 10 negyedévre vonatkozóan a H mutatók segítségével. Ez előbbi mellett kutatói érdeklődésem miatt a H mutatók alakulását megnéztem még egy esetben, amikor is a BYD és a Tesla adatait kiszedtem az alapadatok közül. Kutatói kíváncsiságom okán újabb körülbelül 3 000 darab számítást végeztem – 8 vállalat, 33 mutatószám, 10 negyedév. A számítások eredményeit a következő fejezetben részletezem.

6. HIPOTÉZISVIZSGÁLAT, PRIMERKUTATÁS EREDMÉNYEI

A hipotézisemet és a kutatási módszertan bemutatását követően a módszer alkalmazásának segítségével tett megállapításaimat ismertetem. A vizsgálatomat három részre osztottam a vagyoni, a pénzügyi és a jövedelmezőségi helyzetnek megfelelően. Ezek után pedig egy bennem megfogalmazott kérdésre adott válaszáról is írok majd. Fontos megjegyezni a következő vizsgálatokkal kapcsolatban azt, hogy nem minden adat állt rendelkezésemre, így a hiányzó adatokat kihagytam az egyes vizsgálatokból.

6.1. VAGYONI HELYZET

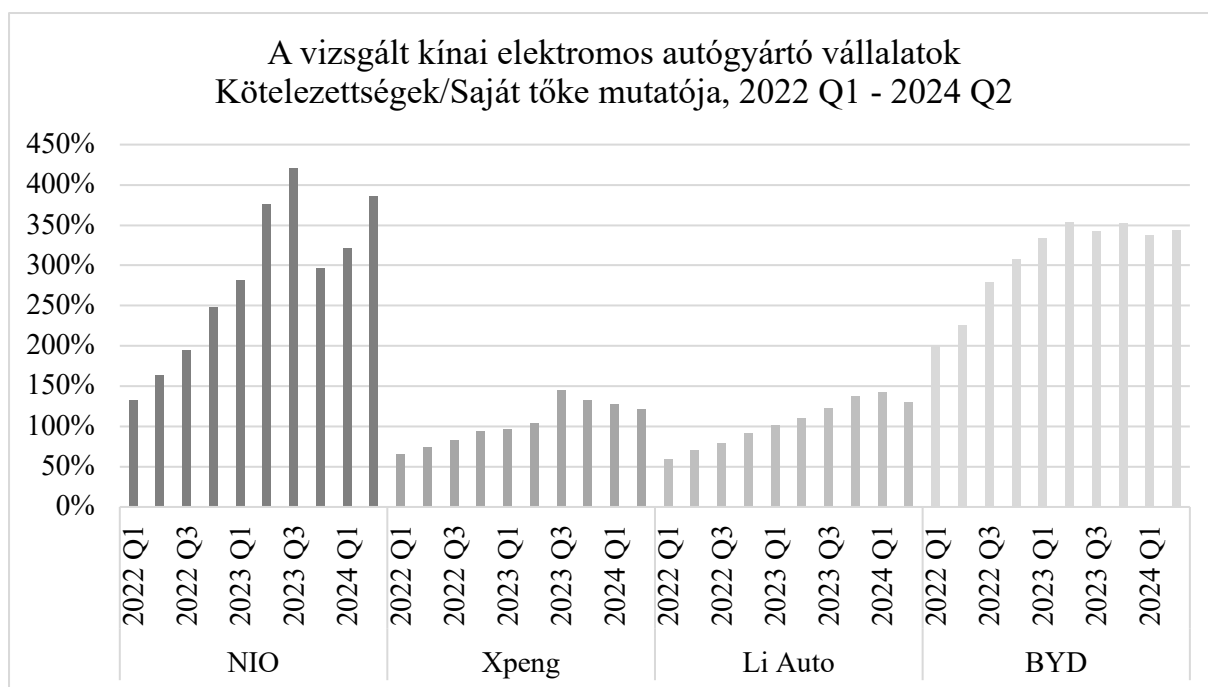
Elsőként a vagyoni helyzethez kapcsolódó mutatószámokat vizsgálom meg a kutatásomnak megfelelően. Három mutatószámot elemzek a következőkben. A Kötelezettségek/Saját tőkével kezdem a sort, majd pedig ezt követően a Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg és a Forgóeszközök/Mérlegfőösszeg hányadosát nézem meg.

6.1.1. KÖTELEZETTSÉGEK/SAJÁT TŐKE

A vagyoni helyzete egyik mutatószáma lehet a Kötelezettségek/Saját tőke hányadosa, amelyet, ha jobban megvizsgálunk látható, hogy a kínai és a nem kínai vállalatok a forrás-szerkezet tekintetében hasonlítanak egymásra.

A kínai elektromos autó gyártó vállalatok esetében az látható, hogy a Li Auto és az XPeng adatai hasonlóan alakulnak mind a tendencia, mind az adatok nagyságának tekintetében. A BYD és a NIO Kötelezettségek/Saját tőke mutatója a vizsgált időszakban nagyobb értékeket vesz fel és a kiugró értékektől eltekintve hasonlítanak a többiekhez.

Amennyiben a mutató eredményét értelmezzük, akkor az mondható el, hogy a NIO és a BYD mindegyik negyedében, illetve a Li Autó és az XPeng 5 alkalommal meghaladja a 100%-ot, vagyis a kötelezettségeik értéke meghaladja a saját tőke értékét. Ezen két érték változását megfigyelve azt lehet látni, hogy a kötelezettségek értékének növekedése nagyobb, mint a saját tőkének a növekedése – egyedül az XPeng esetében nem mondható el ugyanez, hiszen ott a saját tőke visszaesése is módosítja a számokat és a kötelezettségek értékében nem látható a többiekkel megegyező tendencia.

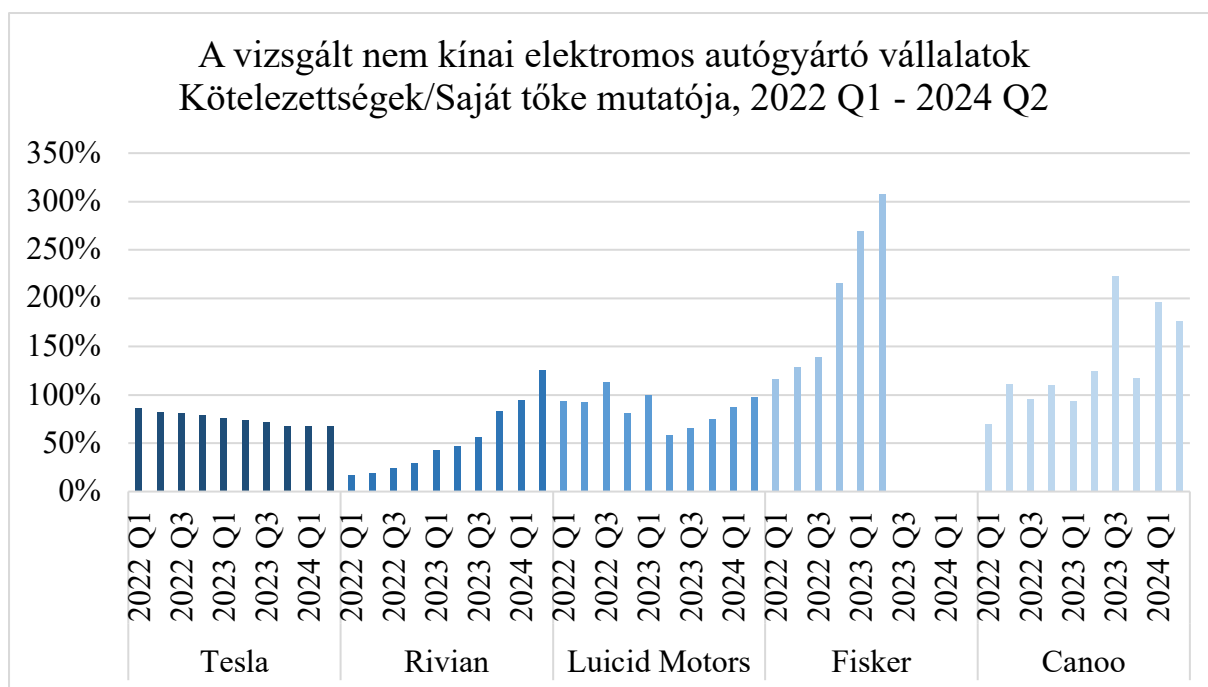


17. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Kötelezettségek/Saját tőke mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

A nem kínai elektromos autógyártókat tekintve már nehezebb hasonlóságokat felfedezni, de egy kettő akad. A Tesla Kötelezettségek/Saját tőke mutatója csökken, míg a többieké inkább hullámzik vagy növekedést mutat. A Rivian és a Fisker – a Q3-as és a Q4-es negyed-évben a Fisker adatai olyan megugrást mutattak, amely jelentősen torzította a diagramot, így kivettem őket – egyértelműen növekszik, a Lucid Motors hullámzik majd pedig növekedni kezd. A Canoo esetében pedig jelentős a hullámozás. Fontos megjegyezni, hogy a Polestar adatai is kiszámításra kerültek, ám szintén az ábrázolhatóság miatt nem kerültek rá a diagramra. Az adatai ennek a vállalatnak negatív értékeket vettek fel, illetve több évben is jelentősen kimagasló volt a hányadosuk értéke, amely miatt a többi vállalat nem volt rendesen látható.

Amennyiben a tényleges értékeket tekintjük, akkor az látható, hogy a nem kínai autógyártók esetében a legtöbb esetben 100% alatt van ez a mutató, kivétel a Fisker és a Canoo esetében, illetve a Polestar negatív értékei esetében is vannak 100% feletti értékek. Ez azt jelenti, hogy a vállalatok saját tőkéje magasabb, mint a kötelezettségeinek az értéke. A Fisker kiugró értékeit, eladósodását a csőd közeli helyzete magyarázza – ezt be is jelentette már a cég 2024 elején.



18. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Kötelezettségek/Saját tőke mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében a kínai vállalatokra a magasabb eladósodottság jellemző, míg a nem kínai vállalatok esetében összességében ennek az ellenkezője figyelhető meg. Azaz itt is észrevehető a Kína, nem Kína reláció.

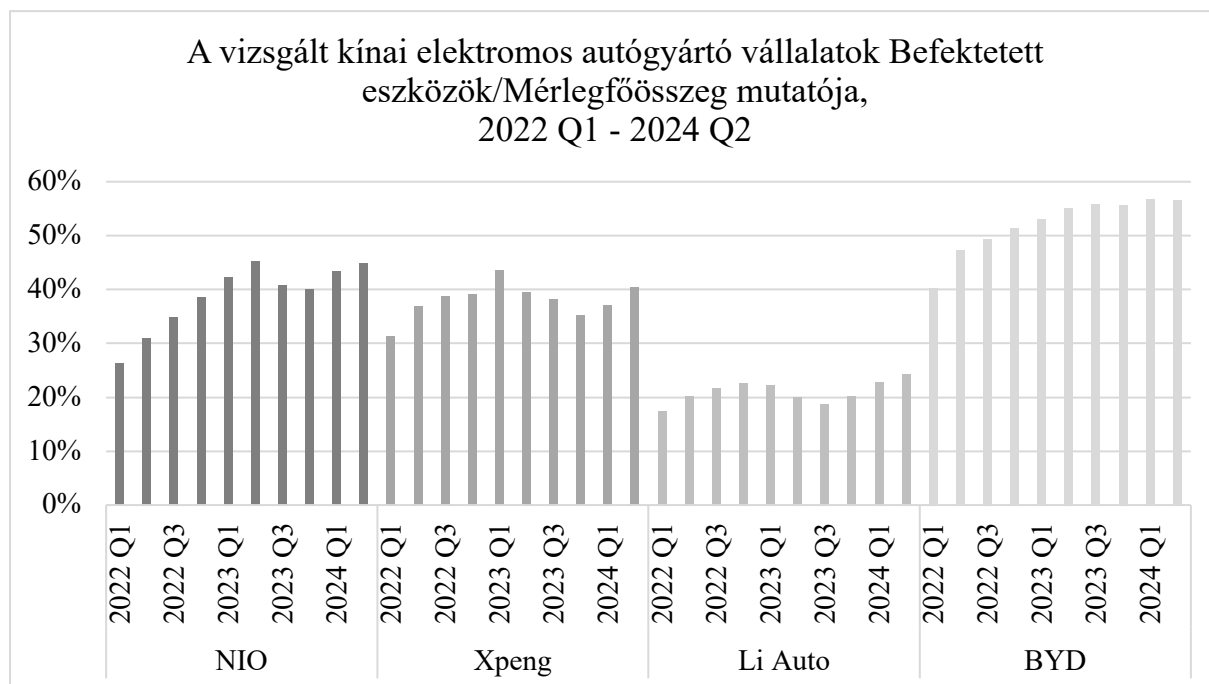
6.1.2. BEFEKTETETT ESZKÖZÖK/MÉRLEGFŐÖSSZEG

A Kötelezettségek/Saját tőke hányadosát követően a Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutatót vizsgálom meg. Ezt a mutatószámot megfigyelve látható, hogy a kínai és a nem kínai elektromos autógyártó vállalatok között vannak egyezőségek.

A kínai vállalatokat vizsgálva az mondható el, hogy mind a négy vállalat hasonlít tendencia szempontjából, ám a nagyságrendek nem egyeznek meg. A NIO és az XPeng esetében a nagyságrendek egyformák, míg a Li Auto elmarad tőlük. A BYD pedig mint nagyobb vállalat kimagaslik az elért eredményeivel.

Az értékeket jobban megvizsgálva az mondható el, hogy 2023-ig egy növekedés, majd egy negyedévben megtorpanás és növekedés látható az adatoknál. A befektetett eszközök aránya a mérlegben a 30%-ot meghaladja a vállalatok tekintetében kivétel a Li Auto esetében. A befektetett eszközök értéke a három vállalat esetében egy-egy negyedévet leszámítva növekszik, míg a saját tőke értéke a BYD-t kivéve hullámzóan alakul a vállalatoknál. A BYD

esetében folyamatos növekedés látható. Ezek okozzák a megtorpanást a mutatószám növekedésében.

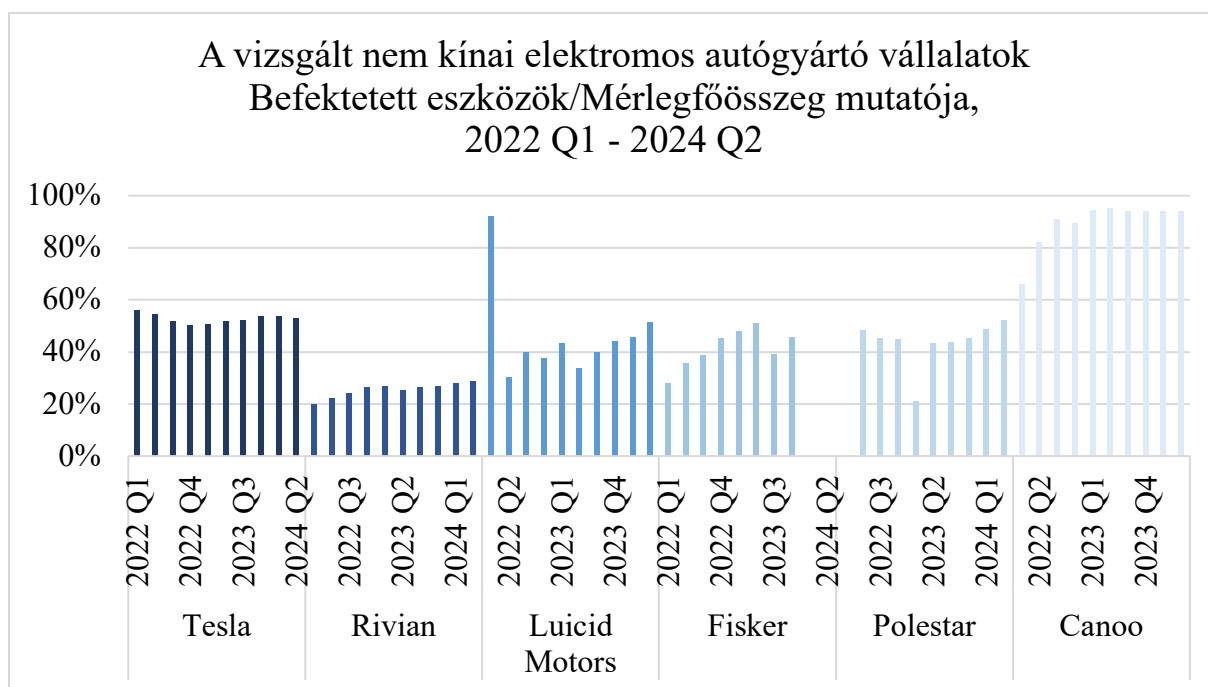


19. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

A nem kínai autógyártókat tekintve a Canoo magas befektetett eszköz aránnyal rendelkezik a mérlegen belül, míg a többiek ezt az értéket nem érik el. A Canoo-t a Tesla követi a nagyságrend alapján majd pedig a kisebb vállalatok zárják a sort a Rivian-nal.

A számokat tekintve a Canoo befektetett eszközeinek nagysága azzal magyarázható, hogy a vállalat nagyon nagy mennyiségű autót még nem gyártott le, ám az eszközeik meg vannak hozzá. A Tesla a Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutató esetében a BYD-hoz hasonló értékeket ér, ami nem csoda, hiszen ők ketten az elektromos autógyártás vezetőinek számítanak. A befektetett eszközöket megnézve a Rivian és a Lucid Motors értékei hullámzást mutatnak, míg a többiek esetében növekedés látható, ám ezek mértéke nem egyforma. A mérlegfőösszeget vizsgálva a Tesla és a Canoo kivételével hullámzó értékeket lehet látni. A Canoo és a Tesla mérlegfőösszeg tekintetében is növekedést mutat, ám ez nem egyforma mértékű a befektetett eszközöknek a növekedésével.



20. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében a kínai vállalatoknál megfigyelhetők hasonlóságok, míg a nem kínai vállalatok eltérnek egymástól. Nagyságrend szempontjából a BYD és a Tesla, vagyis a két nagyobb vállalat hasonlít egymásra, míg a Canoo kiemelkedik mindeki közül a magas befektetett eszközarányával.

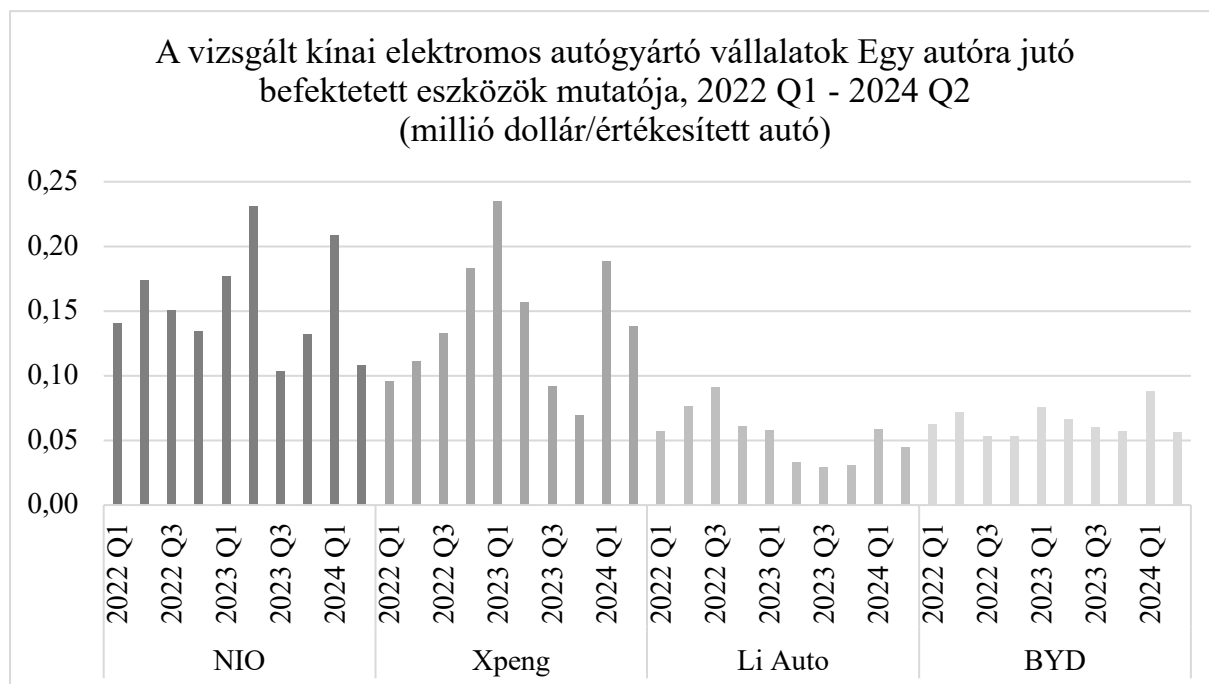
6.1.3. EGY AUTÓRA JUTÓ BEFEKTETETT ESZKÖZÖK

A Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutatót követően az egy autóra jutó befektetett eszközök vizsgálata történik meg a következőkben. A Canoo esetében nem álltak rendelkezésre pontos adatok az értékesített autók számával kapcsolatba, így a mutató kiszámítására nem volt lehetőségem.

A kínai elektromos autógyártó vállalatokat tekintve hasonló tendencia látható, ám nagyságrendileg eltérnek egymástól a cégek. A NIO és az XPeng adatai vannak közel egymáshoz és meghaladják mind a BYD, mind a Li Auto értékeit.

Az adatokat vizsgálva az látható, hogy a NIO és az XPeng az esetek többségében meghaladja a 0,10 millió dollárt értékesített autónként, ám a BYD és a Li Autó elmaradnak ettől. Ennek az oka, hogy ők több eladással rendelkeznek, mint a NIO és az XPeng. Az adatok alakulását befolyásolja még az is, hogy az értékesített autók száma a Li Autó és a BYD esetében

növekedést mutat, míg a másik két vállalatnál nem egyértelmű a növekedés, hanem visszaesésekkel tarkított.

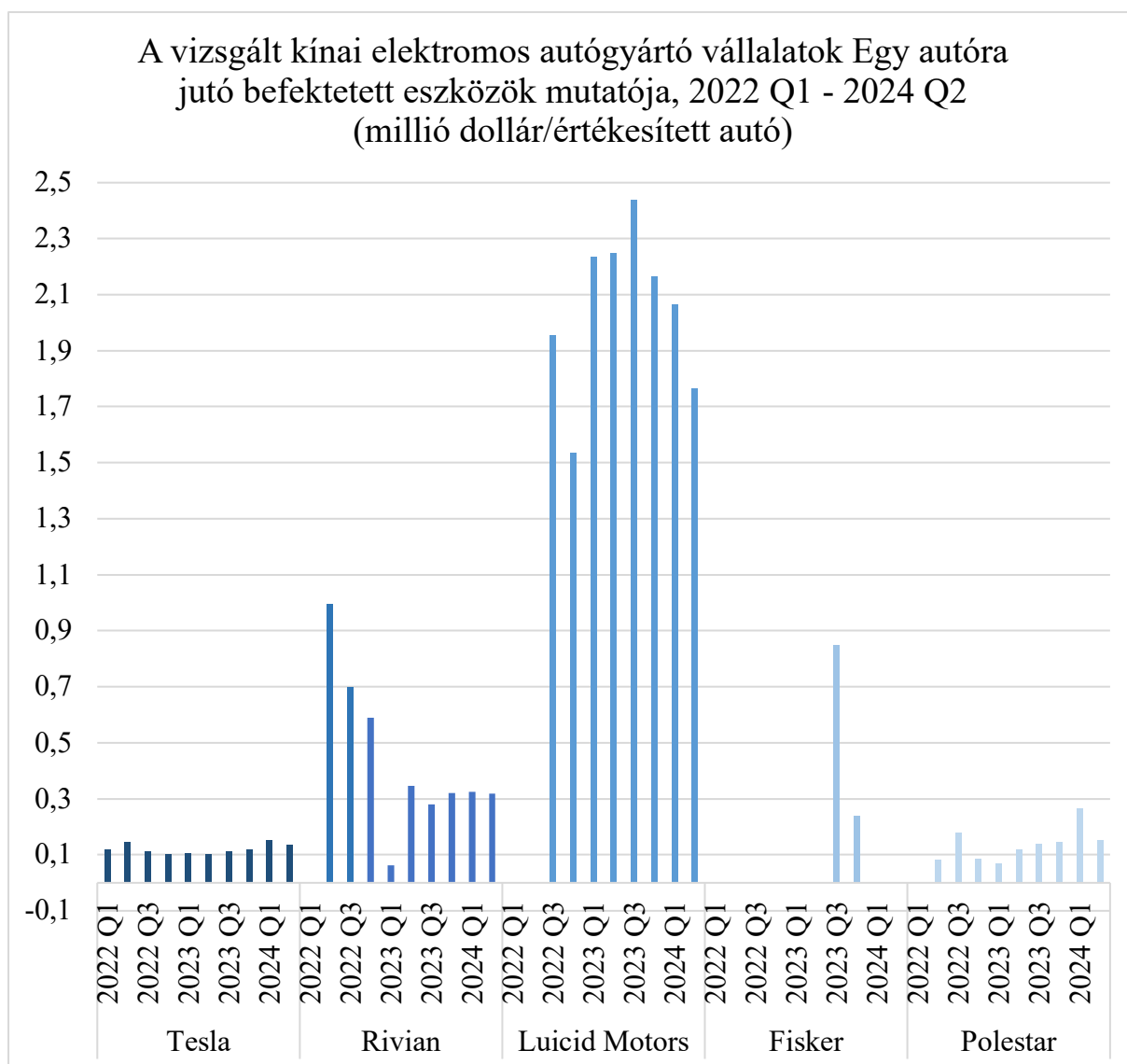


21. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Egy autóra jutó befektetett eszközök mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2 (millió dollár/értékesített autó)

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

A nem Kínai vállalatokat elemezve az állapítható meg, hogy a Lucid Motors kiemelkedő értékeket produkál az egy autóra jutó befektetett eszközöknél, míg a többiek jelentősen alul maradnak ehhez képest. A Fisker esetében két negyedévben volt látható értékesítés, ekkor viszont kifejezetten magasak voltak az elért eredmények. Szintén kitűnt a tömegből a Rivian a magasabb értékeivel, míg a Tesla és a Polestar közel hasonlóan alakult.

A számadatokat tekintve az értékesített autók számában növekedés látható inkább egy-egy visszaeséssel tarkítva. A befektetett eszközöket megnézve a Rivian és a Lucid Motors értékei hullámzást mutatnak, míg a többiek esetében növekedés látható, ám ezek mértéke nem egyforma.



22. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Egy autóra jutó befektetett eszközök mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2 (millió dollár/értékesített autó)

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében a kínai vállalatok esetében megfigyelhető hasonlóság mind az értékek, mind a tendencia szempontjából, ám a nem kínai elektromos autógyártó vállalatok esetében ez nem látható.

6.1.4. KAPCSOLATSZOROSSÁG VIZSGÁLATA – H MUTATÓ

A vagyoni helyzethez kapcsolódó mutatószámokkal kapcsolatban a hányadosok elemzése mellett kapcsolatszorossági mutatókat is számítottam mind a három mutatószámmal kapcsolatban.

6.1.4.1. KÖTELEZETTSÉGEK/SAJÁT TŐKE

A Kötelezettségek/Saját tőke esetében a kapcsolatszorossági mutatókat vizsgálva az mondható el, hogy 2022 Q1-es és 2024 Q2-es negyedéve között az egyes negyedévekben változatosan alakulnak az értékek, ám az erős kapcsolatot a Kína, nem Kína reláció nem éri el. Tehát ezen mutató esetében nem figyelhető meg az, hogy a kínai és a nem kínai gyártók adatai szignifikánsan mások lennének, de látszik, hogy az esetek többségében elkezdene elkülönülni egymástól.

Az első három időszakban csökken a H mutató értéke, azaz közepes erősségű kapcsolatból gyenge lesz, majd pedig újra elkezd emelkedni és el is éri a gyenge közepes erősségű kapcsolatot. A Kína, nem Kína differencia esetében ez azt jelenti, hogy az első három évben az adatok egyre inkább vegyesek lesznek és nem válik el a két csoport egymástól, míg az utána lévő három évben elkezdődik a csoportok eltávolodása egymástól. A csoportokon belüli szórás lecsökken, míg a csoportok közötti megnövekszik. Ezeket követően a 2023-as év Q3-as és Q4-es negyedévében kifejezetten gyenge kapcsolatot ér el a H mutató, hiszen 0,2 alá csökken a belső szórás növekedése és a külső szórás csökkenése miatt. A gyenge kapcsolat, ellenére az utolsó két vizsgált negyedévre már egy közepes erősségű kapcsolat alakul ki a vizsgált kínai és nem kínai gyártók esetében. Ez a kapcsolat a közepes erősségű kapcsolatok esetében is a felsőbb kategóriába tartozik, azaz a két csoport jobban elkülönül egymástól.

Az elért értékekkel kapcsolatosan érdemesebb kicsit mélyebben megvizsgálni a mutatók alakulását. A kínai gyártók esetében a kapott mutatószám értékek a Li Auto és az XPeng esetében egészen hasonlóak, míg ugyanez megfigyelhető a NIO és a BYD adatainál is csak a mutatószám értékei nagyobbak – 150%-ot meghaladják, míg a Li Autó és az XPeng Kötelezettségek/ Saját tőke mutatója ez nem éri el. A nem kínai gyártóknál, viszont nem látható nagyon együtt mozgás, az értékek változatosak és rendkívül hullámzóan alakulnak. Ez okozza azt, hogy a H mutató értéke változatosan alakul.

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
Kötelezettségek/Saját tőke	0,4253	0,3270	0,2497	0,3363	0,3397	0,4283	0,1965	0,1171	0,6054	0,6157

23. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Kötelezettségek/Saját tőke mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében az látható a Kötelezettségek/Saját tőke kapcsolatszorosságánál, hogy hullámzik az érték a gyenge és a közepes erősségű kapcsolat között, vagyis a kínai és nem kínai

autógyártók adatai nem különülnek egy szignifikánsan egymástól. A negyedévek többségében, viszont a kapcsolat gyenge közepes erősségű és a 2024-es év Q1-es és Q2-es időszakára kifejezetten magas növekedés ért el, ám még mindig közepes erősségű marad.

6.1.4.2. BEFEKTETETT ESZKÖZÖK/MÉRLEGFŐÖSSZEG

A Kötelezettségek/Saját tőke mutatót követően a vagyoni helyzetet a Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg hányadossal vizsgálom meg. A H mutató értéke esetében itt is az mondható el, hogy s mutató a közepes és a gyenge kapcsolatnak megfelelő értékeket vesz fel, ami azt jelenti, hogy a kínai és a nem kínai vállalatok nem különülnek szignifikánsan el. A kapott értékek nem hullámozást, hanem egy csökkenést majd pedig egy növekedést mutatnak ki. A mélypontja a mutatónak 2023 első negyedévében volt.

A kiszámított adatok esetében az első 5 negyedévben a mutató csökken, de a csökkenés mértéke nem egyenletes. Az általam alkotott csoportokon belül a szórás megnő, míg a csoportokon kívüli szórás visszacsökken, azaz a kínaiak és a nem kínaiak közötti kapcsolat az egyre inkább nem lesz látható. Az ötödik időszakra 0,2 alá csökken a vizsgált érték és ekkor el is éri a fordulópontot, hiszen ezt követően már nem csökken, sőt 2023 Q1-es negyedévéét követően már növekedést láthatunk. Ez az emelkedés ugyan enyhébb, mint a korábbi csökkenés, de a gyenge közepes erősségű kapcsolatot sikerül elérnie a H mutatónak. Ez azt jelenti, hogy a Kína és nem Kína kezd elkülönülni egymástól.

Érdeemes a Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutató értékét jobban vizsgálni, azért, hogy megérthessük a számított kapcsolatszorossági mutatót. A kínai vállalatok esetében a befektetett eszközök aránya a mérlegben hasonlóan alakul, ám a BYD esetében más mértékek láthatóak, mint a NIO-nál, az XPeng-nél és a Li Auto-nál – a BYD minden évben 40-60% közé esik, míg a többiek 18-40% között vannak. A nem kínai gyártóknál a Tesla és a Canoo magasabb értékeket ér el a hányados esetében – 50%-ot meghaladják-, mint a többiek – 50% alá esnek az értékek. Amennyiben pedig a tendenciákat vizsgáljuk akkor egy-egy kisebb hasonlóság figyelhető meg a negyedévekben.

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg	0,5446	0,3578	0,3582	0,3419	0,1882	0,2774	0,3003	0,3855	0,3966	0,4147

24. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében az mondható el, hogy a Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutatónál gyenge közepes erősségű kapcsolat látható, vagyis Kína és nem Kína nem különül el nagyon, de minimálisan mégis mások. A fordulópontot a H értéke 2023 Q1-es időszakában éri el és ekkor a csökkenésből növekedés lesz.

6.1.4.3. EGY AUTÓRA JUTÓ BEFEKTETETT ESZKÖZÖK

A Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg hányadosát követően a vagyoni helyzetet még a Saját tőke/Mérlegfőösszeg mutatószám segítségével vizsgáltam meg. Ezen mutató esetében az értékek közepes erősségű kapcsolatot mutatnak, vagyis a kínai és a nem kínai vállalatok eltérnek egymástól, ám ez az eltérés nem szignifikáns.

Amennyiben jobban megvizsgáljuk az értékeket akkor az mondható el, hogy a mutató értéke 2022 Q1-es negyedében volt a legmagasabb, ekkor egy erős közepes erősségű kapcsolatot láthatunk. Ezt követően viszont alább esett a H mutató értéke 0,1-gyel, majd pedig egy enyhe növekedés volt látható. Mindezek után egy nagyobb visszaesés volt tapasztalható a kapcsolat szorosságának tekintetében és két negyedéven keresztül 0,35 és 0,40 között volt az érték. 2023 Q3-as időszakára azonban 0,5 felé nőtt a H mutató értéke majd pedig egy kisebb visszaesés után már újra 0,5 felett volt. A H mutató a Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg hányados esetében folyamatosan közepes erősségű volt, azaz a kínai és a nem kínai vállalatok eltértek egymástól.

Ebben az esetben is érdemes megvizsgálni azt, hogy a Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg hányadosa hogyan alakult a két csoport esetében. A kínai vállalatok esetében a Li Auto és a BYD adatai, illetve a NIO és az XPeng értékei alakulnak hasonlóan. A nem kínai vállalatok esetében a Lucid Motors nagyon kiemelkedik az értékeivel, a Canoo és a Fisker nem értékelhető ezen mutató szempontjából, a Polestar és a Tesla hasonlóan alakul, míg a Rivian nem hasonlít senkihez.

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
Egy autóra jutó befektetett eszközök (millió dollár/értékesített autó)	0,6423	0,5427	0,5701	0,5443	0,3868	0,3602	0,5060	0,4450	0,5040	0,5182

25. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Egy autóra jutó befektetett eszközök mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 - 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében az Egy autóra jutó befektetett eszközök értéke közepes erősségű kapcsolatot mutat, vagyis a kínai és a nem kínai vállalatok elkülönülnek egymástól.

6.1.5. ÖSSZEGZÉS

A vagyoni mutatók áttekintését követően szeretném összegezni azokat. A hányadosoknak az elemzése során arra jutottam, hogy a Kötelezettségek/Saját tőke esetében a Kína, nem Kína reláció látható. Ezt támasztja alá az, hogy a kínai cégek esetében a magasabb eladósodottság a jellemző. A második vizsgált mutató esetében a kínai vállalatok között volt csak megfigyelhető hasonlóság, illetve a két nagyobb vállalat is majdnem egyforma értékeket mutatott. Az utolsó hányadosnál pedig csak a kínai vállalatok hasonlítottak egymáshoz.

A H mutatók alakulásának elemzését követően arra jutottam, hogy a Kötelezettségek/Saját tőke esetében az értékek nagyrészt gyenge közepes erősségű kapcsolatot mutatnak. A Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg hányadosnál is többségében gyenge közepes erősségű kapcsolatot láthattunk. Az Egy autóra jutó értékek esetében pedig inkább egy erősebb közepes erősségű kapcsolat volt látható többször. Számok tekintetében a vagyoni helyzet esetében a mutatóknál összesen 5 alkalommal volt tapasztalható gyenge kapcsolat, a másik 25 esetben pedig közepes erősségűek voltak a kapcsolatok.

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
Kötelezettségek/Saját tőke	0,4253	0,3270	0,2497	0,3363	0,3397	0,4283	0,1965	0,1171	0,6054	0,6157
Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg	0,5446	0,3578	0,3582	0,3419	0,1882	0,2774	0,3003	0,3855	0,3966	0,4147
Egy autóra jutó befektetett eszközök (millió dollár/értékesített autó)	0,6423	0,5427	0,5701	0,5443	0,3868	0,3602	0,5060	0,4450	0,5040	0,5182

26. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Kötelezettségek/Saját tőke, Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg, Egy autóra jutó befektetett eszközök mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében tehát a vagyoni helyzet vizsgált mutatóinak az esetében közepes erősségű kapcsolat figyelhető meg. Ez azt jelenti, hogy a kínai és a nem kínai elektromos autógyártók elkezdtek elkülönülni egymástól, viszont ez az elkülönülés nem 100%-os. Ez az elkülönülés látható a Kötelezettségek/Saját tőke esetében, illetve a másik két mutatónál megmutatkozik az, hogy a kínai vállalatok hasonlítanak egymásra, míg a nem kínai elektromos autógyártók eltérnek az adatok tekintetében. Ezek mellett pedig a nagyok és a kicsik közötti differencia is felismerhető az adatoknál.

6.2. PÉNZÜGYI HELYZET

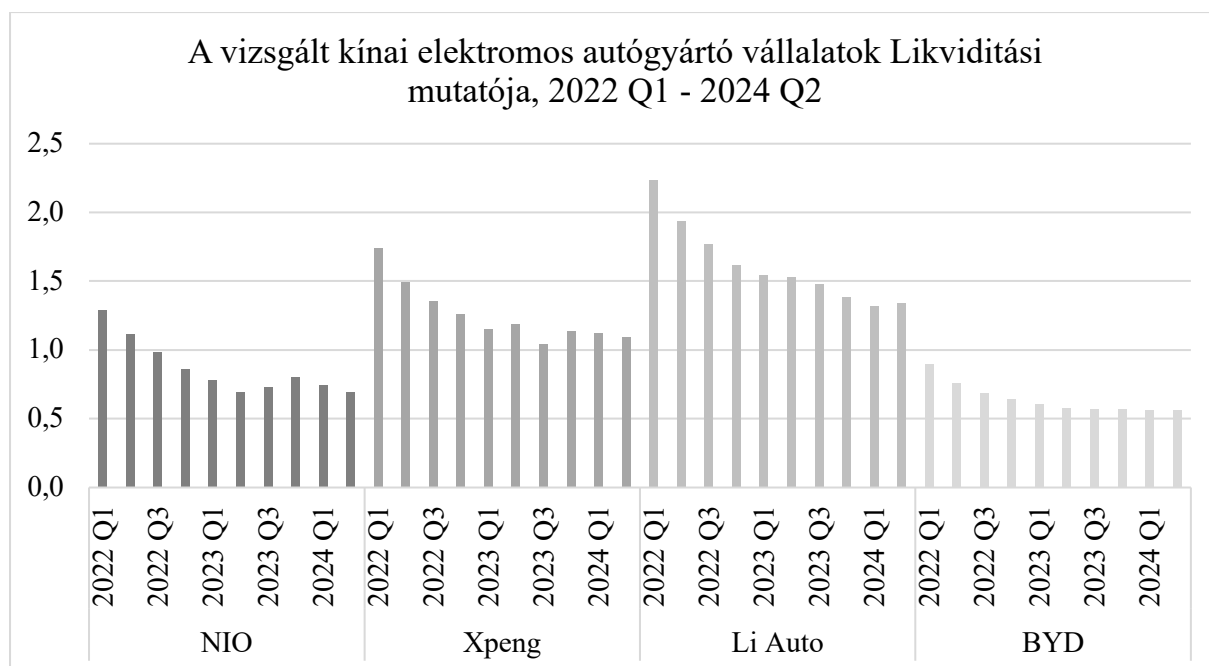
A vagyoni helyzetet követően a pénzügyi helyzet mutatószámait vizsgálom majd meg a kutatásomnak megfelelően. Először a Likviditási mutatóra, majd pedig az Árbevétel/Mérlegfőösszeg mutatóra térek majd ki.

6.2.1. LIKVIDITÁSI MUTATÓ

A pénzügyi helyzettel kapcsolatban először a likviditási mutatóra helyezem a hangsúlyt. Az ezzel kapcsolatos vizsgálatom olvasható a következőkben.

A kínai vállalatokat tekintve az mondható el, hogy mind a négy cég esetében a tendencia ugyanaz, míg az értékek nagysága más és más. A Li Auto vezet, őt az XPeng és a NIO követi, a sort pedig a BYD zárja.

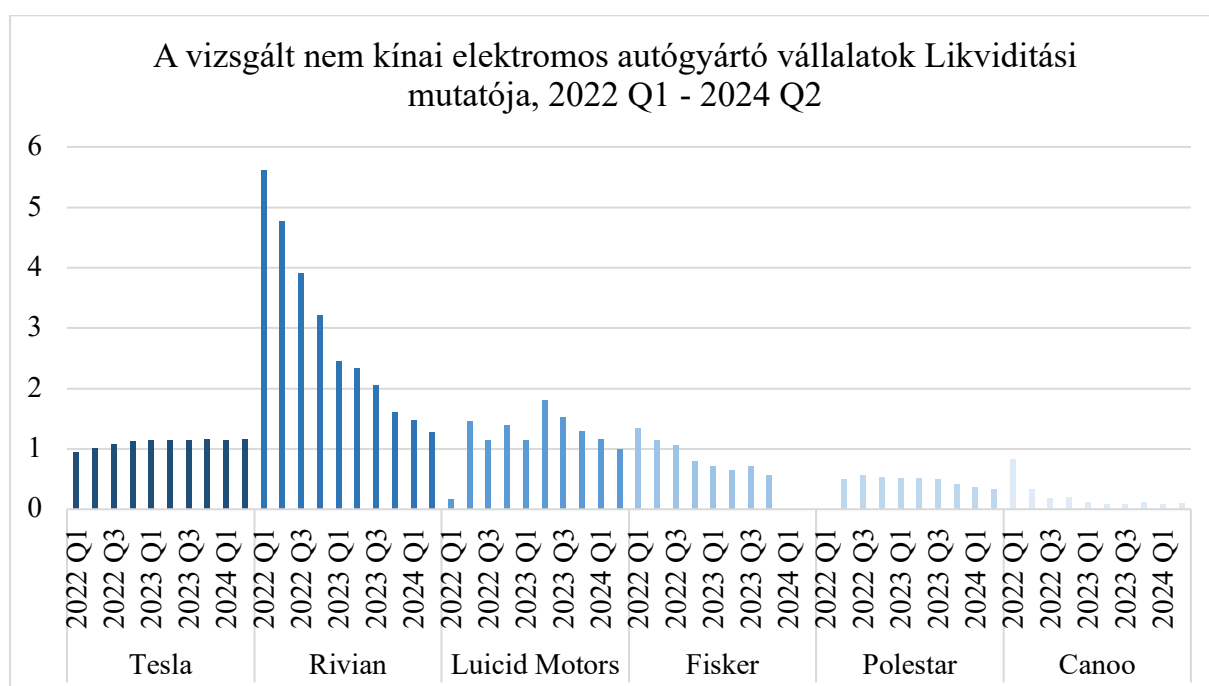
Az adatokat alaposabban megvizsgálva mindegyik esetben csökkenés látható. A forgóeszközöket tekintve az mondható el a vállalatoknál, hogy annak az értéke a mérlegben a BYD és a Li Auto esetében növekedett, míg a többiekénél hullámzó tendencia volt megfigyelhető. A kapcsolódó kötelezettségek értéke szintén növekedést mutatott a BYD-nál és a Li Auto-nál, míg a többiekénél ugyanúgy, mint a forgóeszközök esetében is hullámlás volt megfigyelhető. Ezeknek a mértéke azonban nem egyezett meg és ez okozta a Likviditási mutató csökkenését.



27. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Likviditási mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2
Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

A nem kínai vállalatokat nézve csökkenő tendencia látható a Rivian, a Fisker és a Canoo esetében. Megegyezik még a tendenciája a Tesla-nak és a Polestar-nak is, a Lucid Motors viszont eltér tőlük az vizsgált negyedévek első felében utána pedig a Rivian csoportjához igazodik és csökkeni kezd a Likviditási mutatójának értéke.

A forgóeszközök és a kapcsolódó kötelezettségek értékeit megvizsgálva az látható, hogy a forgóeszközök tekintetében a Tesla és a Polestar adatai növekedést mutatnak, míg a másik csoport esetében a forgóeszközök értéke a mérlegben csökken. A kapcsolódó kötelezettségeket elemezve az mondható el, hogy mindegyik vállalat kötelezettségeinek értéke a negyedévek előrehaladtával nő.



28. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Likviditási mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2
 Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

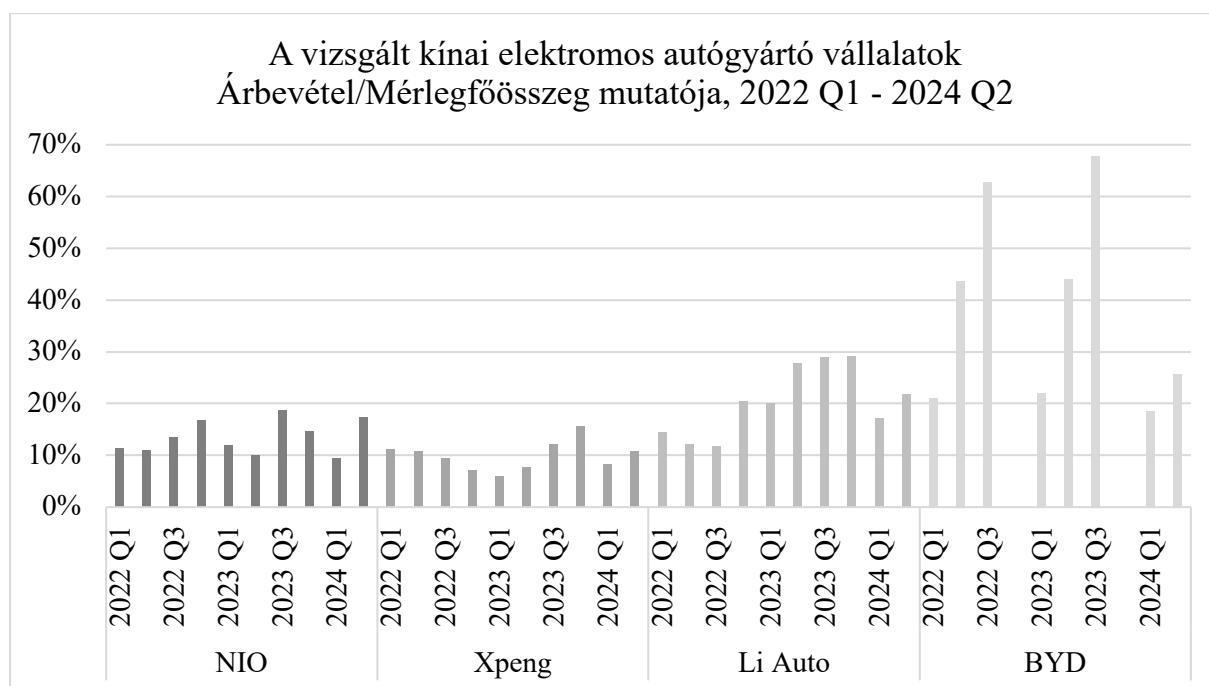
Összességében a kínai és nem kínai vállalatok esetében a Likviditási mutatónál megfigyelhetőek hasonlóságok, ám különbségek is, de ezek inkább a nem kínai gyártóknál. A kínaiak itt is hasonlítanak egymásra.

6.2.2. ÁRBEVÉTEL/MÉRLEGFŐÖSSZEG

A Likviditási mutató értékét követően a pénzügyi helyzet másik mutatószámával az Árbevétel/Mérlegfőösszeg hányadosával folytatom a vizsgálatot.

A kínai vállalatokat tekintve az XPeng és a Li Auto esetében látható hasonló tendencia, de az értékek nagysága kissé eltérő. A BYD értékei kimagaslóak néhány negyedévben, ami nem csoda, hiszen ő az egyik vezető az elektromos autópiacon. A NIO adatait tekintve néhol felfedezhető hasonlóság a többi vállalattal az adatoknál, illetve nagyságrendileg kicsivel haladják meg az értékek az XPeng értékeit.

A mutató maga azt mutatja meg, hogy a vállalat mekkora árbevételt volt képes kitermelni a vagyonának a segítségével. A három kisebb vállalat – NIO, XPeng, Li Auto -esetében ez 10% és 20% közötti értéket jelentett, kivétel a Li Autó néhány negyedévében, amikor is ezt a 20%-os értéket sikerült meghaladnia. A BYD adatait tekintve csak 4 negyedév adatai voltak 40%-nál magasabbak, míg a többi esetben pedig 25% alatt marad. Az árbevételnél csak a Li Auto volt képes kis mértékű hullámmzással növekedést elérni. A BYD-nál pedig inkább a ciklikusság volt látható. A mérlegfőösszeg tekintetében a Li Auto és a BYD növekedett, a többiek, mint ahogyan az árbevétel esetében is inkább hullámmzást mutattak.



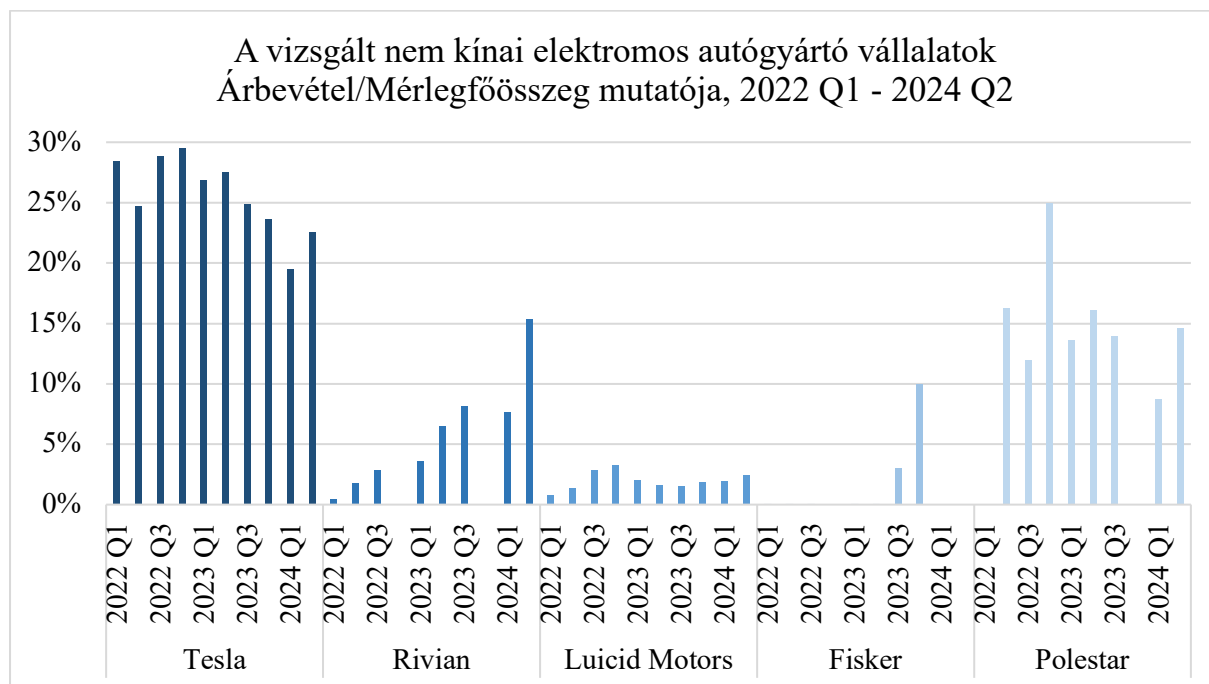
29. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Árbevétel/Mérlegfőösszeg mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

A nem kínai vállalatokat tekintve a Canoo esetében nem álltak rendelkezésre egyáltalán az adatok az árbevétellel kapcsolatban. A Tesla esetében látható ugyanaz, mint a BYD-nál, ám a Tesla jobban elkülönül a kisebb vállalatoktól – Rivian, Lucid Motors, Fisker, Polestar. A Polestar az egyetlen, aki egyszer meg tudja közelíteni. A kisebb vállalatok esetében a vagyonuk

kevesebb árbevételt tud termelni, az értékek náluk 15% alatt maradnak – kivétel a Rivian utolsó vizsgált negyedében. A Lucid Motors ezen mutatójának értéke pedig a legkisebb ebben az esetben, még az 5%-ot sem éri el.

Az értékeket jobban megvizsgálva az mondható el, hogy a vállalatok árbevétele hullámzóan alakult, míg a mérlegfőösszeget tekintve a Tesla volt az, aki folyamatosan képes volt növekedni a többiek ugyanúgy hullámzó mérlegfőösszeggel rendelkeztek, mint az árbevétel esetében.



30. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Árbevétel/Mérlegfőösszeg mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében a kínai és a nem kínai vállalatok Árbevétel/Mérlegfőösszeg hányadosánál az látható, hogy a BYD és a Tesla, mint nagyok kiemelkednek a többiek közül, akik pedig alul maradnak ezen mutatónál. A tendencia szempontjából, illetve az értékek nagysága tekintetében a kínai vállalatoknál láthatóak hasonlóságok.

6.2.3. KAPCSOLATSZOROSSÁG VIZSGÁLATA – H MUTATÓ

A megvizsgált mutatószámok mellett itt is fontosnak tartottam a Kína, nem Kína reláció értékelését is, így a következőkben a pénzügyi helyzet mutatószámaihoz kapcsolódó kapcsolatszorossági vizsgálatot végzem el.

6.2.3.1. LIKVIDITÁSI MUTATÓ

A pénzügyi helyzetet elsőként a Likviditási mutató kapcsolatszorosságának értékeivel vizsgálom meg. A H mutató értéke a Likviditási mutató értékének esetében kifejezetten rosszul alakul, hiszen azt mutatják az értékek, hogy a kínai és a nem kínai gyártók között nincsen semmilyen kapcsolat. Ez alól csak egyetlen negyedév kivétel, a 2023 Q3-as, ahol nagyon gyenge közepes erősségű összefüggés látható, vagyis kissé elkülönültek a kínai és nem kínai értékek.

Az értékeket jobban megvizsgálva egy enyhe, majd erősebb csökkenés látható. 2023 Q1-es időszakában a H mutató értéke közel nullát vesz fel, vagyis itt tényleg semmilyen kapcsolat nincs az csoportok között. A külső szórás kicsi és a csoportokon belüli pedig magas. 2023 Q3-es negyedévében 0,3-ig felkúszik a kapcsolat szorosságának értéke, vagyis elkezd elkülönülni jobban Kína és nem Kína, ám ez a következő negyedévben vissza is esik. A következő három évben pedig enyhe növekedés látható, de az értékek nem haladják meg a 0,1-et.

Ahhoz, hogy jobban megértsük miért alakulnak így az értékek érdemes magát a Likviditási mutatót megnézni. A kínai gyártók Likviditási mutatójának tendenciája hasonlóan alakul csak az értékek nagysága különbözik. A nem kínai vállalatok esetében, viszont látható, hogy semmilyen hasonlóság nincs likviditási szempontból. Az értékek nagyon vegyesek és nagyon mások is tendencia szempontjából. Vélhetően a nem kínai vállalatok különbözősége miatt alakul a H mutató úgy ahogy.

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
Likviditási mutató	0,0884	0,0934	0,0679	0,0784	0,0079	0,0755	0,3026	0,1333	0,1093	0,2037

31. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Likviditási mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében a Likviditási mutatóhoz kapcsolódó H értékek kifejezetten gyenge erősségű kapcsolatot mutatnak, azaz a kínai és nem kínai elektromos autó gyártó vállalatok Likviditási mutató szempontjából függetlenek egymástól, kivétel 2023 Q3-as időszakában.

6.2.3.2. ÁRBEVÉTEL/MÉRLEGFŐÖSSZEG

A Likviditási mutatót követően az Árbevétel/Mérlegfőösszeg hányadosával foglalkozom. Ezen mutatószám esetében két időszakban figyelhetünk meg kiugró értéket egyébként pedig az mondható, hogy növekedik lassan az érték. A H mutató értéke itt a 2022 Q4-es időszakát kivéve

minden esetben közepes erősségű kapcsolatot vesz fel, vagyis a kínai és nem kínai elektromos autó gyártó vállalatok elkülönülnek egymástól.

A H mutató értékeit jobban megvizsgálva az első három negyedévben enyhe növekedést láthatunk, míg ezt követően egy drasztikus visszaesést figyelhetünk meg. 2022 Q4-es időszakában 0,1 alá csökken az Árbevétel/Mérlegfőösszeg kapcsolatszorossági mutatója, a szóráshányados. Ez azt jelenti, hogy itt nincsen kapcsolat a vizsgált értékek között. 2023 Q1-es időszakára, viszont már nagyobb növekedés látható és elindul az érték a következő kiugró adat felé. 2023 Q3-as időszakára 0,65 lesz a H mutató értéke, vagyis egy erős közepes kapcsolat van ekkor a csoportok között. Ez azt jelenti, hogy Kína és nem Kína adatai eltérnek egymástól. A csoportok közötti szórás megnő, míg a csoportokon belüli szórás lecsökken. A 2023 Q3-as időszakát követően a korábbi 0,45 körüli értékre esik vissza a H mutató és innen folytatja tovább a növekedését. Ez alapján pedig az adatok 2023 Q4-es és 2024 Q2-es időszaka között jobban elkülönülnek és a kínaiak a kínaiakhoz hasonlítanak, míg a nem kínaiak, a nem kínaiakhoz hasonlítanak inkább.

Az Árbevétel/Mérlegfőösszeg hányadost is érdemes megnézni, hogy hogyan alakul, annak érdekében, hogy magyarázatot találjunk a H mutató alakulására. A kínai gyártók esetében egyedül a NIO nem hasonlít a többihez tendenciában, míg az értékek nagyságának tekintetében a BYD az, aki eltér a többiektől. A nem kínai vállalatokat tekintve itt is nagyon vegyesek az elért értékek és a trendek is.

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
Árbevétel/Mérlegfőösszeg	0,4784	0,4963	0,4988	0,0707	0,4184	0,5291	0,6500	0,4632	0,4782	0,5171

32. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Árbevétel/Mérlegfőösszeg mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében az Árbevétel/Mérlegfőösszeg tekintetében a kínai és a nem kínai vállalatok között közepes erősségű kapcsolat van, azaz az adatok a két csoportban hasonlóan alakulnak, míg a csoportok között jobban eltérnek.

6.2.4. ÖSSZEGZÉS

A pénzügyi helyzethez kapcsolódó mutatók elemzését követően szeretném röviden összefoglalni azokat. A likviditási mutató esetében a kínai és nem kínai vállalatok között megfigyelhetőek hasonlóságok. Ezek inkább a kínai vállalatok adatainál fedezhetőek fel, a nem

kínai gyártóknál kevésbé. A pénzügyi helyzet másik mutatója esetében a nagyobb és a kisebb vállalatok között figyelhető inkább meg a kapcsolat, ám a kínai vállalatok közötti egyezőségek itt is megmutatkoznak.

A Likviditási mutatónál gyenge erősségű kapcsolat volt megfigyelhető egy negyedév kivételével, ami azt jelenti, hogy a kínai és a nem kínai vállalatok alig, szinte nem is különülnek el egymástól. Az Árbevétel/Mérlegfőösszeg esetében pedig egy közepes erősségű kapcsolat volt megfigyelhető az esetek többségében. Számok tekintetében 10-10 alkalommal volt látható az adatoknál közepes erősségű és gyenge kapcsolat is.

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
Likviditási mutató	0,0884	0,0934	0,0679	0,0784	0,0079	0,0755	0,3026	0,1333	0,1093	0,2037
Árbevétel/Mérlegfőösszeg	0,4784	0,4963	0,4988	0,0707	0,4184	0,5291	0,6500	0,4632	0,4782	0,5171

33. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Likviditási és Árbevétel/Mérlegfőösszeg mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében a pénzügyi helyzet gyenge és közepes erősségű kapcsolatot mutat a vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok esetében. Ezt pedig a mutatószámok is alátámasztják, hiszen csak a kínaiak esetében látszódtak egyforma tendenciák és hasonló értékek.

6.3. JÖVEDELMEZŐSÉGI HELYZET

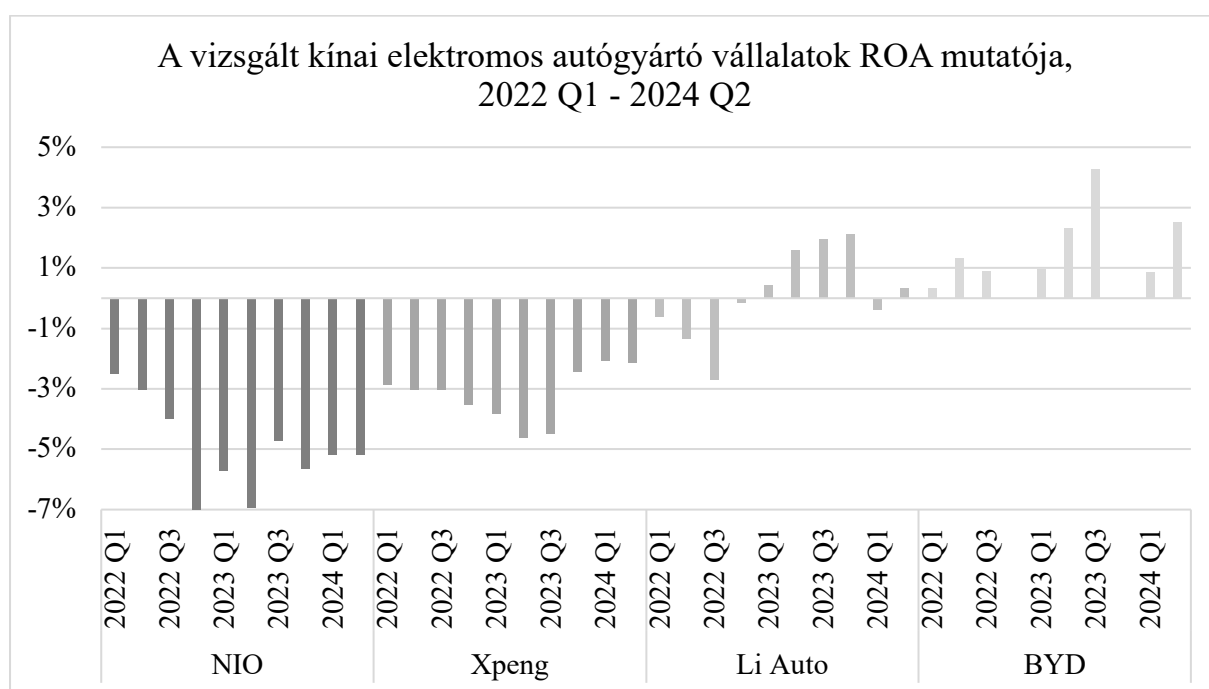
A pénzügyi helyzetet követően a jövedelmezőségi helyzet mutatószámait vizsgálom majd meg a kutatásomnak megfelelően. Elsőként a ROA-ról és a ROE-ről lesz szó, majd ezt követően az Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény hányadosát vizsgálom.

6.3.1. ROA (RETURN ON ASSETS)

A vagyoni és a pénzügyi helyzet mutatószámát a jövedelmezőségi helyzethez kapcsolósó ROA követi.

A kínai vállalatok esetében a ROA mutató értéke a NIO-nál és az XPeng-nél hasonló tendenciát, de eltérő nagyságú értékeket vesz fel. A Li Auto és a BYD pedig ezektől eltér és közöttük sem figyelhető meg hasonlóságok.

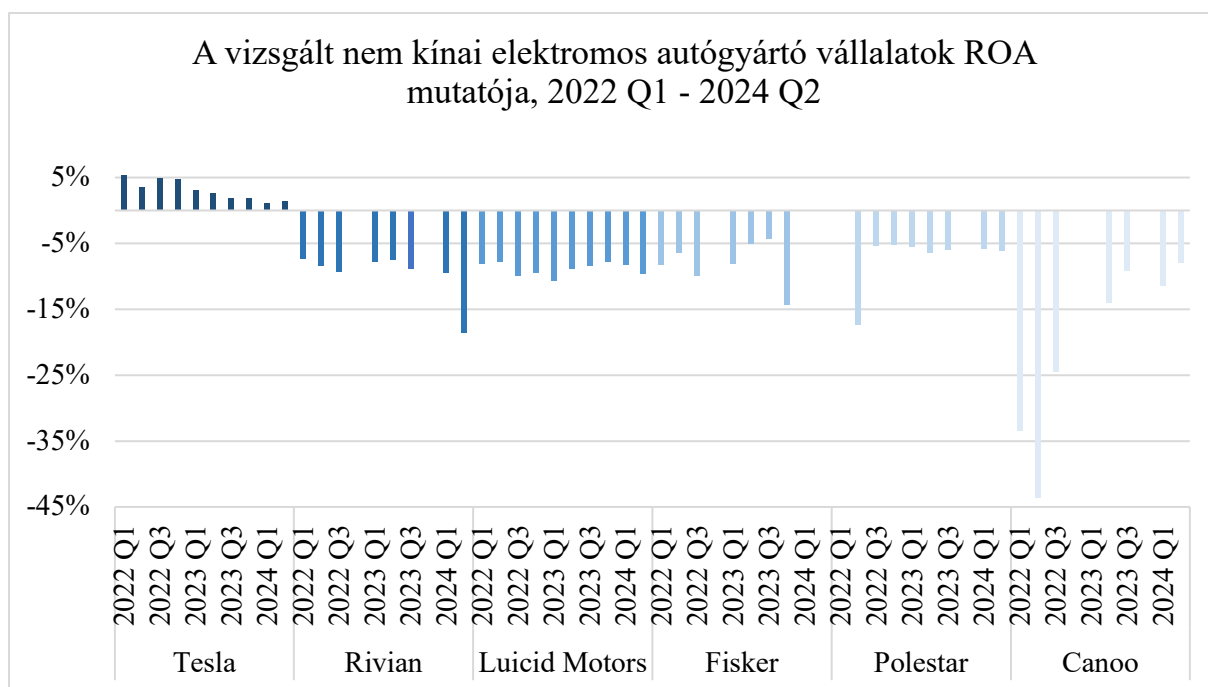
Amennyiben a ROA mutató értékeit tekintjük, akkor az eszközök segítségével elért eredmény értékét vizsgáljuk. Ebben az esetben az a jó, ha minél nagyobbak az elért értékek. A NIO és az XPeng, illetve a Li Autó néhány negyedévben negatív értékeket ért el. Míg a Li Auto a többi időszakban és a Tesla pozitív ROA mutatót tudott produkálni, ám kifejezett növekedés kettőjük esetében nem látszódik. A NIO és XPeng viszont elkezdett növekedni, de még nem sikerült nekik pozitív értéket elérni. Az összes eszköz értékét tekintve csak a Li Auto és a BYD tudott növekedő értékeket produkálni a többiek esetében hullámváz volt látható. Az árbevételnél pedig csak a Li Auto volt képes kis mértékű hullámvázzal növekedést elérni. A BYD-nál pedig inkább a ciklikusság volt látható.



34. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok ROA mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2
 Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

A nem kínai elektromos autógyártó vállalatok ROA mutatójának az értékét vizsgálva az látható, hogy csak a Tesla az, akinek sikerült pozitív értékeket elérnie, a többiek negatívak. Tendencia szempontjából látványos hasonlóság nem fedezhető fel, ám nagyságrendileg a kiugró adatokon kívül közel azonosak a felvett értékek.

A ROA mutató értékeit jobban megvizsgálva a Tesla esetében csökkenés, vagyis romlás látható, míg a többi kisebb vállalatnál sem látható kifejezett javulás az értékek esetében. Inkább a hullámváz és a kiugró értékek jellemzőek az adatsorokra. A ROA értékét leginkább a negatív üzleti (üzemi) eredmény befolyásolta a legjobban, ám az összes eszköz befolyásolása is megfigyelhető volt. Mind a két érték esetében hullámváz volt megfigyelhető a vállalatoknál.



35. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok ROA mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2
 Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

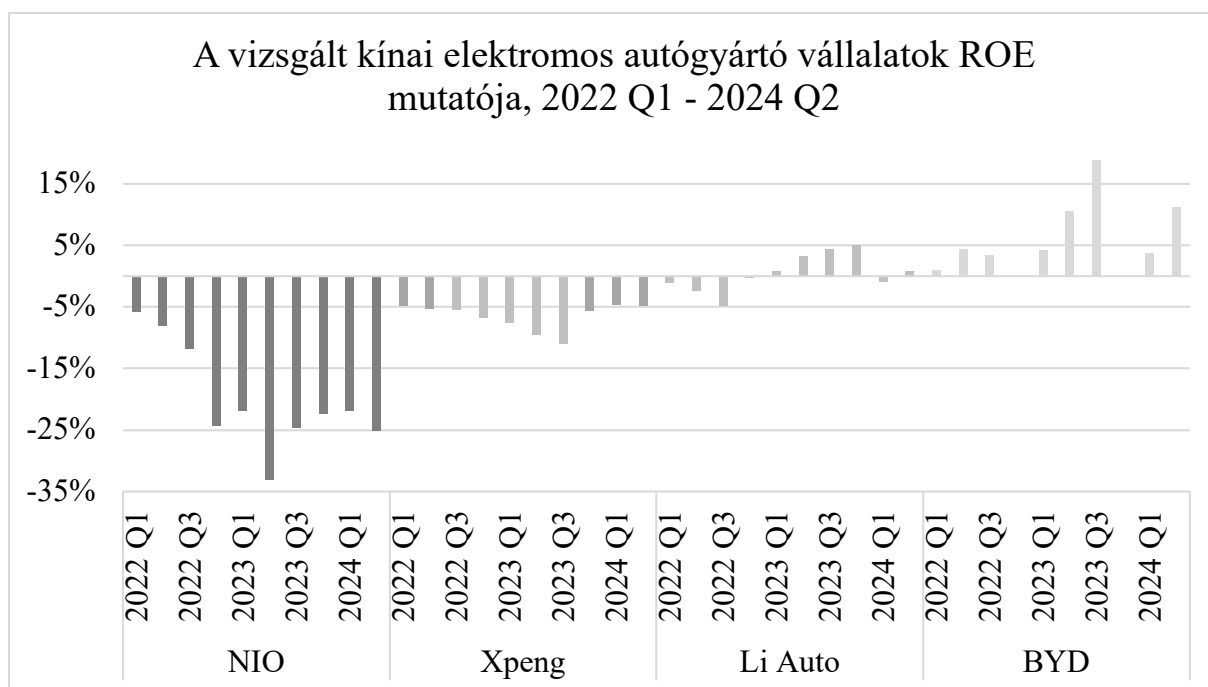
Összességében a ROA mutató esetében, mint ahogyan az Árbevétel/Mérlegfőösszeg esetében is inkább a nagy és a kicsi vállalatok különülnek el. Ez azt jelenti, hogy a Tesla és a BYD kiemelkednek a többiek közül az értékeikkel. Emellett pedig a kínai vállalatok azok, akik hasonlítanak egymásra.

6.3.2. ROE (RETURN ON EQUITY)

A ROA mutató követően a ROE hányadosának elemzését végzem el a következőkben a korábbiakhoz hasonlóan.

A kínai elektromos autógyártókat tekintve a NIO és az XPeng hasonlóan alakul, míg a Li Auto és a BYD ezektől eltérő értékeket mutat. Az első két vállalatnál negatív értékek figyelhetők meg, míg utóbbi kettőnél pozitívok.

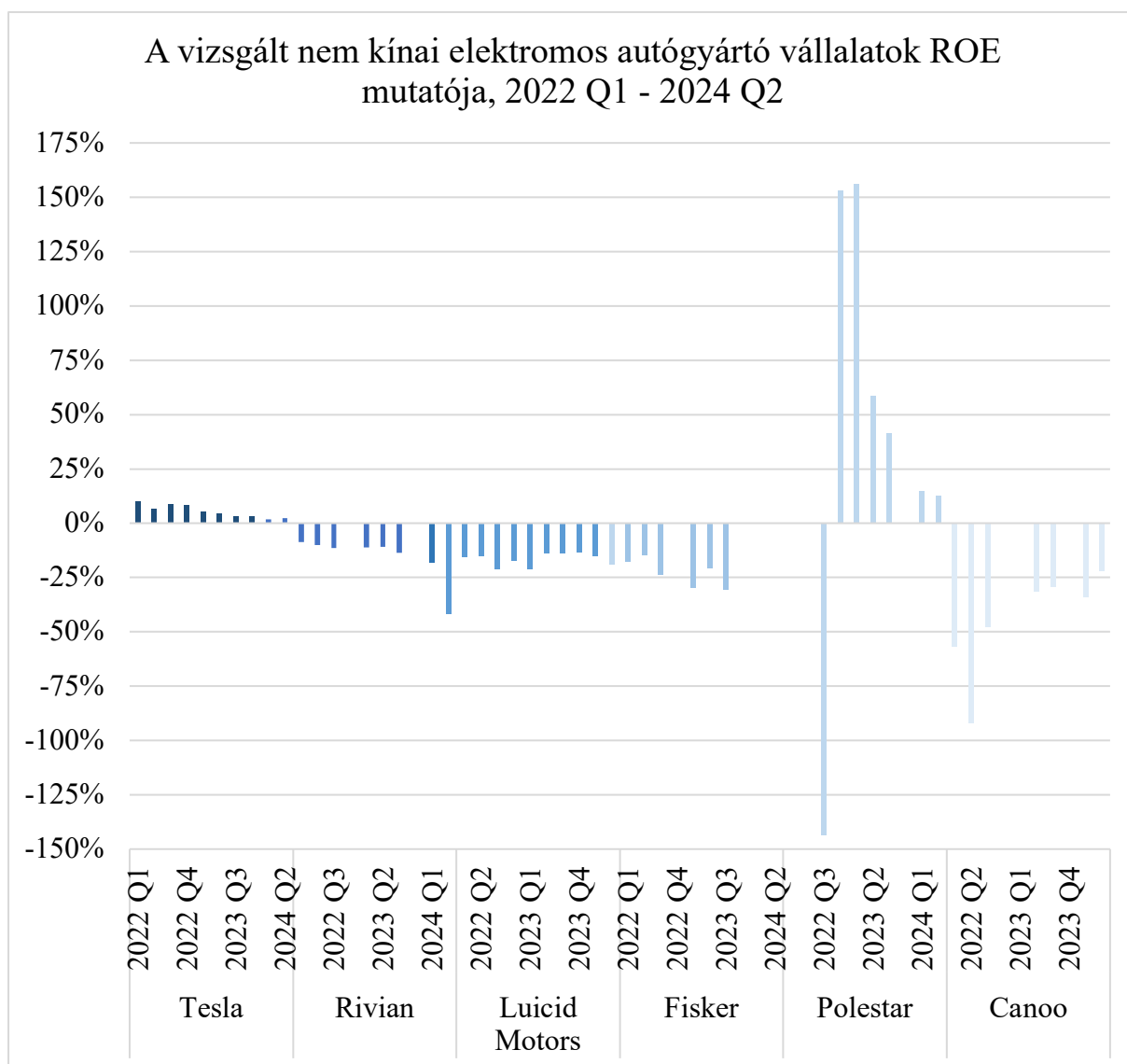
Az alap adatokat megvizsgálva a saját tőke értéke a BYD és a Li Auto esetében növekszik míg a másik két cégnél csökken. Az üzemi (üzleti) eredmény esetében a NIO és az XPeng negatív értékeket ér el a vizsgált időszak egészében, míg a Li Auto csak a vizsgált időszak első 4 negyedében ért el negatív üzemi eredményt. Ezek az értékek mindegyik cég esetében hullámzóan alakultak.



36. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok ROE mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2
 Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

A nem kínai elektromos autó gyártó vállalatok esetében a ROE mutató értéke a Polestar-nál jelentősen magas értéket vesz fel, míg hozzá képest a többiek elmaradnak. Szintén magasabb értéket vesz fel még a Canoo, a többiek esetében pedig kisebb értékek láthatóak. A Tesla kifejezetten alacsony értékeket realizál.

Az értékeket tekintve a legtöbb adat -50% felett van, ám egyedül a Tesla tudott csak pozitív maradni. A saját tőke tekintetében a Polestar és a Fisker egyre kisebb saját tőkét tud realizálni a negyedévek előrehaladtával, míg a Rivian, a Lucid Motors és a Canoo tekintetében hullámlás látható. A BYD saját tőkéje pedig folyamatos növekedést mutat. Az üzemi eredményt vizsgálva az értékek hullámlóan alakulnak és csak a Tesla-nak sikerül pozitív üzemi eredményt realizálnia.



37. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok ROE mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2
 Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

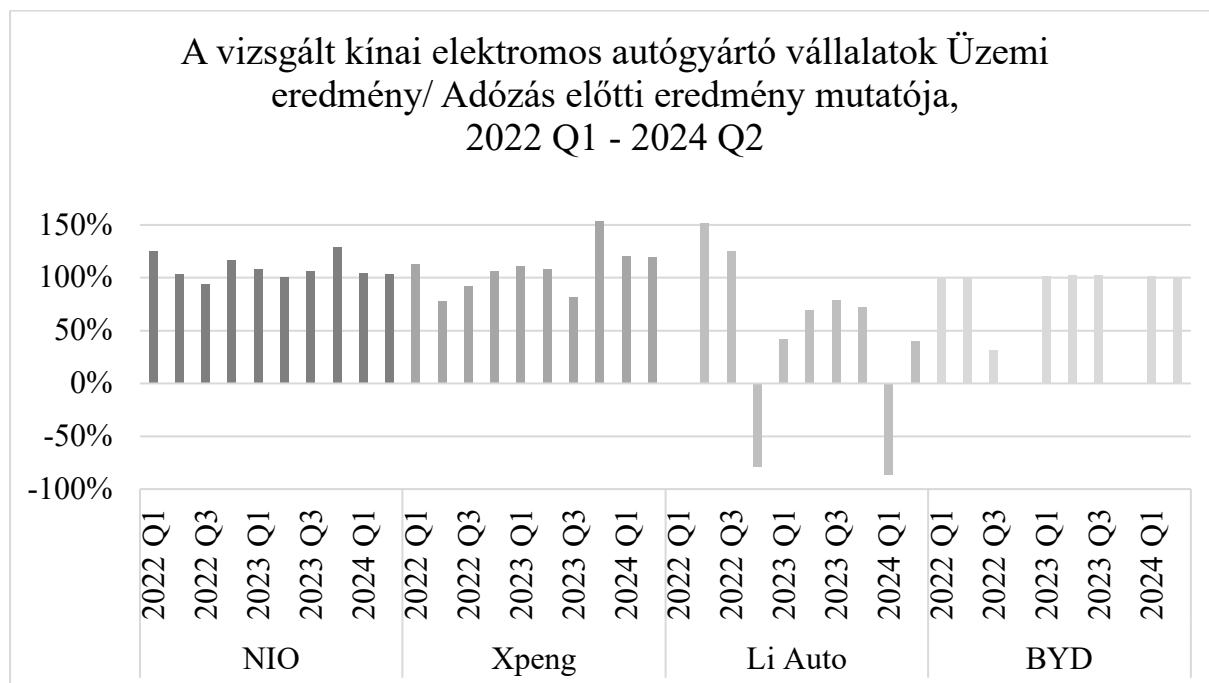
Összességében a vállalatok különböznek egymástól a ROE mutató tekintetében, egyedül a kínai gyártók esetében figyelhető meg kevés hasonlóság a tendenciákat tekintve.

6.3.3. ÜZEMI EREDMÉNY/ADÓZÁS ELŐTTI EREDMÉNY

A ROE mutatót követően a jövedelmezőséget az Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény hányadosát vizsgálom meg.

A kínai vállalatok esetében az Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény mutatója mutat hasonlóságot a NIO és az XPeng esetében, ám a többiek eltérően alakulnak. A nagyságrendet vizsgálva egyedül a Li Auto eredményei tér el a többiekétől.

Az adatokat vizsgálva mind az üzemi, mind az adózás előtti eredmény mutatója negatív értéket vesz fel a NIO és az XPeng esetében. a Li Auto-nál változatosan alakulnak ezek az értékek, hol egyik adat, hol másik vagy éppen mind a kettő negatív, míg a BYD az egyetlen, akinek mind a két eredménykategóriája nem negatív.

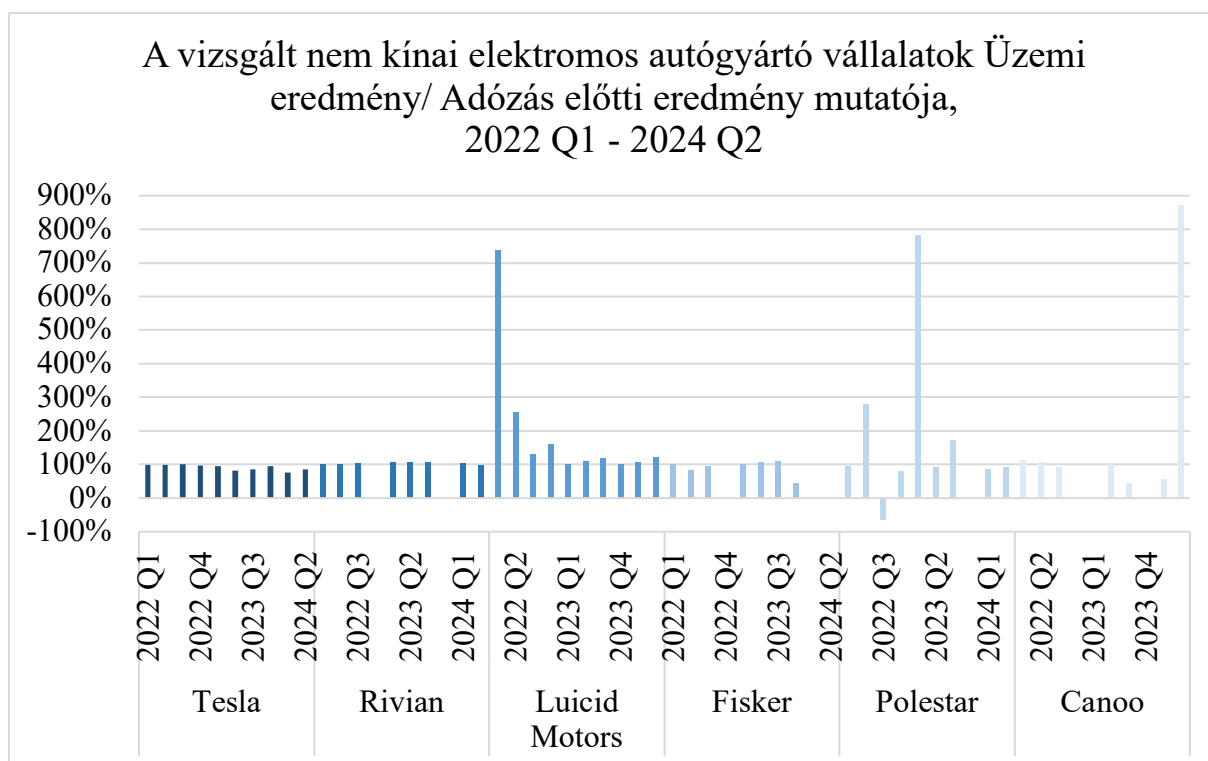


38. ábra A vizsgált kínai elektromos autógyártó vállalatok Üzemi eredmény/ Adózás előtti eredmény mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

A nem kínai elektromos autógyártók esetében az látható, hogy a hányados értékei hasonlóan alakulnak egy-egy kiugró értéket kivéve. Tendencia szempontjából pedig a Lucid Motors és a Fisker mutat hasonlóságokat.

Az értékeket megvizsgálva a pozitivitást a Tesla kivételével mindegyik esetben az okozza, hogy mind az üzemi, mind az adózás előtti eredmény mutatója negatív, vagy éppen pozitív – ez utóbbi kevésbé jellemző. A Tesla viszont az egyetlen olyan vállalat, akinek mind a két eredménykategóriája pozitív értéket vett fel.



39. ábra A vizsgált nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Üzemi eredmény/ Adózás előtti eredmény mutatója, 2022 Q1 - 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében a Tesla és a BYD, vagyis a nagy vállalatok hasonlítanak egymásra, hiszen ők azok csak, akinek mind a két eredményük pozitív tudott maradni az egyes negyedévekben. Emellett pedig a kínai és a nem kínai vállalatok ezen mutató esetében mind a csoporton belül, mind azon kívül pozitív értéket tudtak felvenni.

6.3.4. KAPCSOLATSZOROSSÁG VIZSGÁLATA – H MUTATÓ

A mutatószámok értékének vizsgálatát követően a kapcsolatszorossági elemzések következnek ebben a részben.

6.3.4.1. *ROA (RETURN ON ASSETS) – ESZKÖZARÁNYOS NYERESÉG*

A jövedelmezőségi helyzet első mutatószáma a ROA, ami az eszközarányos nyereséget mutatja meg. A H mutató tekintetében a ROA-nál két kiugró adat figyelhető meg, mind a kettő a Q4-es időszakokban. Ekkor a mutató értéke nem éri el a közepes erősséget, ám mindegyik más esetben pedig igen és egészen magas értékeket is vesz fel a közepes erősség tekintetében. Ez azt jelenti, hogy jelen esetben a kínai és a nem kínai elektromos autógyártók adatai egymástól elkülönülnek.

A mutatót jobban megnézve az látható, hogy az első három negyedévben 0,45 és 0,5 között alakult a H mutató értéke, majd pedig 2022 Q4-es időszakára már a 0,15-öt sem érte el. Ez azt jelenti, hogy a kínai és a nem kínai autógyártók adatai először azt mutatták még ha nem is szignifikánsan, de elkülönültek egymástól. A Q4-es időszakban pedig a belső szórás emelkedése és a külső szórás csökkenése miatt a H értéke visszaesett, azaz a két csoport adatai nem voltak elkülöníthetők ekkor. A 2023-as évben elkezdett az érték visszaemelkedni és a vállalatok újra elkülönültek egymástól. 2023 Q3-as időszakában pedig már 0,58-as értéket vett fel a H mutató, azaz a kapcsolat egyre erősödött, ám még, így is csak a közepes erősséget tudta elérni. Ezeket követően a Q4-es időszakban ebben az évben is egy visszaesés következett be, a vizsgált érték egészen 0,2-ig ment vissza, majd ezeket követően újra emelkedni kezdett egészen 0,6-ig. A 2024-es év vizsgált időszakaiban pedig sikerült megtartania a 0,6-os értéket, vagyis ekkor a kínai és a nem kínai elektromos autógyártók a ROA mutató esetében elkülönültek egymástól. A csoportokon belüli szórás lecsökkent, míg a csoportok közötti szórás felemelkedett.

Érdekes itt is, mint ahogyan a többi mutató esetében is megvizsgálni azt, hogy a ROA mutató értékei hogyan alakultak. A kínai vállalatokat tekintve a ROA értéke a NIO és az XPeng esetében hasonló, míg a Li Auto-nál és a BYD-nál máshogyan alakul. A nem kínai vállalatokat megvizsgálva az értékek hasonlítanak egymásra egy-egy kivételtől eltekintve.

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
ROA	0,4638	0,4815	0,4738	0,1368	0,2963	0,4804	0,5811	0,2048	0,6242	0,6049

40. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok ROA mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 – 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében a ROA esetében a kapcsolatszorosság vizsgálata azt az eredményt hozta, hogy a kínai és a nem kínai vállalatok között közepes erősségű kapcsolat van, a kiugró értékektől eltekintve. Ez azt jelenti, hogy az értékek a gyártók esetében igyekeznek elkülönülni egymástól, még ha nem is jelentősen.

6.3.4.2. ROE (RETURN ON EQUITY)

A ROA mutató vizsgálatát a ROE mutatóé követi ebben a fejezetben. A ROE hányadosához kapcsolódó H mutató értékei hullámzóan csökkennek. Közepes erősségű kapcsolatot mindössze 3 alkalommal ér el a többi esetben gyenge erősségű kapcsolatról beszélhetünk. Ez azt jelenti, hogy Kína és nem Kína esetében az elektromos autó gyártó vállalatok adatai

egymástól csak a kezdetekben térnek el jobban, a későbbiekben pedig ez az eltérés egyre inkább csökken. Ennek oka az, hogy a csoportokon belüli szórás megnő, a csoportok közötti szórás pedig lecsökken.

Amennyiben jobban megnézzük az adatokat, akkor azt látni, hogy a mutató értéke 0,45-ről indul és már a 2022-es év Q2-es időszakára gyenge kapcsolat alakul ki, ám a Q3-as időszakra újra sikeresen visszaemelkedik közepes erősségűvé. Ezeket követően, viszont 3 negyedéven keresztül kevesebb és kevesebb lesz a H mutató értéke. 2023 Q2-es időszakában már csak éppen, hogy eléri a 0,1-es értéket. Innen pedig csak 2023 Q4-es időszakára mozdul jobban el és a gyenge erősségű kapcsolat felső határát közelíti meg a 0,3-mat. 2024 Q1-es és Q2-es időszakában egy visszaesés majd pedig egy emelkedés látható, de ezzel is a H mutató értéke 0,3 alatt marad.

Mint ahogyan a többi mutató esetében itt is érdemes megnézni, hogy hogyan alakulnak az értékek a ROE hányadosának esetében. A ROE esetében ugyanazok mondhatóak el körülbelül, mint a ROA-nál annyi különbséggel, hogy jelen esetben az adatok értékei sokkal kisebbek vagy éppen nagyobbak és ennek a változásnak a mértéke is más.

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
ROE	0,4556	0,1962	0,4415	0,3525	0,2947	0,1030	0,1015	0,2786	0,1658	0,2883

41. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok ROE mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 - 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összeségében a ROE mutató esetében a H értékek hullámzó csökkenést mutattak és a közepes erősségű kapcsolatból gyengévé mentek át. Ez azt jelenti, hogy a kínai és a nem kínai elektromos autógyártól esetében az adatok egyre kevésbé különültek el egymástól.

6.3.4.3. ÜZEMI EREDMÉNY/ADÓZÁS ELŐTTI EREDMÉNY

A ROE-t követően az Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény értékeit vizsgálom meg a kutatásomnak megfelelően. Ezen hányadosnak a H mutatójának az alakulása hasonlít kicsit arra, amit a ROE esetében is láttunk, ám a kilengések itt nagyobbak és hullámzó növekedés figyelhető meg inkább az adatokat nézve. Ez azt jelenti, hogy a kínai és a nem kínai vállalatok értékei egyre inkább kezdenek eltávolodni egymástól.

Jobban megnézve a H mutató alakulását ezen hányadosnál akkor az látható, hogy 2022 első három negyedévében 0,5-ről 0,1 alá csökken a kapcsolat szorossága, azaz közepes erősségű

kapcsolatból gyenge lesz. Azaz a két általam alkotott csoport egymástól való elkülönülése egyre kevésbé valósul meg. Ezeket követően a Q4-es időszakban viszont már eléri a 0,5-öt értéket a H mutató, vagyis közepes erősségű kapcsolat van ekkor a két csoportba tartozó vállalatok között. A 2023-as időszak hasonlóan alakul, mint a 2022-es annyi kivétellel, hogy az alacsonyabb értékek 0,20 és 0,25 közé esnek, míg a Q4-es időszak adata már 0,62. A 2023-as év Q3-as időszakáról a Q4-re drasztikus emelkedés volt látható és így egy erősebb közepes erősségű kapcsolatról lehet itt beszélni. A kínai és nem kínai vállalatok jobban elkülönülnek egymástól ezen mutató esetében. A 2024-es és vizsgált negyedévei tekintetében egy erős gyenge és egy gyenge közepes erősségű kapcsolatot láthatunk.

Az Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény hányadosa által felvett értékeket is érdemes vizsgálni. A kínai elektromos autógyártók esetében a NIO és az XPeng hasonlítanak egymásra, ám a többiek eltérőek. A nem kínai vállalatok esetében a Polestar és a Canoo kivételével felfedezhetőek hasonló tendenciák.

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény	0,4989	0,3549	0,0986	0,5002	0,2986	0,2124	0,2313	0,6183	0,2429	0,3652

42. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 - 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében az Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény hányados H mutatói egy enyhén növekvő hullámzó tendenciát mutattak. Ez azt jelenti, hogy az értékek a két csoport esetében hullámzóan is, de elkezdtek elkülönülni egymástól. A kapcsolat erősségét tekintve egy hullámzóan növekvő tendenciáról beszélhetünk.

6.3.5. ÖSSZEGZÉS

A vagyoni helyzethez kapcsolódó mutatók áttekintését követően szeretném összegezni ezen kategória eredményeit is. A ROA mutatónál inkább a nagyobb és a kisebb vállalatok különültek el, emelkedtek ki a többiek közül, míg a kínaiak hasonlítottak egymásra. A ROE esetében szintén ez utóbbi volt látható. Az Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény esetében a kínai és nem kínai vállalatok között is láthatóak hasonlóságok.

A ROA mutató esetében közepes kapcsolat volt megfigyelhető a vizsgált vállalatoknál. A ROE hányadosa gyenge erősségű kapcsolatot mutatott inkább, míg az Üzemi eredmény/Adózási eredménynél egy gyenge közepes erősségű kapcsolatról van szó inkább.

Számok tekintetében összesen 15-15 alkalommal volt látható gyenge és közepes erősségű kapcsolat.

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
ROA	0,4638	0,4815	0,4738	0,1368	0,2963	0,4804	0,5811	0,2048	0,6242	0,6049
ROE	0,4556	0,1962	0,4415	0,3525	0,2947	0,1030	0,1015	0,2786	0,1658	0,2883
Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény	0,4989	0,3549	0,0986	0,5002	0,2986	0,2124	0,2313	0,6183	0,2429	0,3652

43. ábra A vizsgált kínai és nem kínai elektromos autógyártó vállalatok ROA, ROE és Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény mutatójának kapcsolatszorossága, 2022 Q1 - 2024 Q2

Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Összességében a jövedelmezőségi helyzet tekintetében gyenge és közepes erősségű kapcsolatról beszélhetünk, vagyis a kínai és a nem kínai elektromos autó gyártó a vizsgált mutatók esetében nem különülnek nagyon el egymástól. A mutatók vizsgálata is ezt támasztja alá.

6.4. MIT MUTAT A H MUTATÓ A TESLA ÉS A BYD NÉLKÜL?

A vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzet vizsgálata közben fogalmazódott meg bennem az a kérdés, amely jelen fejezet címében is láthat, vagyis „Mit mutat a H mutató, ha a Tesla és a BYD adatait kizsedjük?”. Ez a kérdés azért jutott eszembe, mert mikor a mutatószámokhoz gyűjtöttem ki az adatokat láttam, hogy két nagyobb és 8 kisebb méretű vállalatot választottam a vizsgálatom alapjául. A Tesla és a BYD, mint nagyok jelentősen nagyobb eredményekkel és értékekkel rendelkeztek, ami pedig látszott jó néhány mutatójuk esetében is. Ha pedig ez a mutatószámaikban is látszik akkor a H mutatók esetében sem lehet más a helyzet. Így hát elkészítettem minden számításomat még egyszer és összevettem a fő kutatásom során végzett számításokkal.

A kapcsolatszorossági mutatók kiszámításakor az alábbi eredményeket kaptam azon mutatók esetében, amelyeket vizsgáltam a vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzet esetében:

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
Kötelezettségek/Saját tőke	0,1875	0,3323	0,3082	0,3394	0,3611	0,4295	0,1304	0,1766	0,5413	0,5481
Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg	0,5615	0,4128	0,4252	0,4638	0,2821	0,2509	0,4101	0,4925	0,5068	0,5226
Egy autóra jutó befektetett eszközök (millió dollár/értékesített autó)	0,8438	0,6539	0,6892	0,5519	0,5045	0,4130	0,5760	0,4997	0,6044	0,6121
Likviditási mutató	0,0807	0,0516	0,0003	0,0236	0,1523	0,0613	0,5112	0,3358	0,3407	0,4685
Árbevétel/Mérlegfőösszeg	0,9898	0,6279	0,7722	0,5100	0,4945	0,7044	0,8152	0,8901	0,7344	0,6350
ROA	0,6420	0,7662	0,6652	0,0970	0,3453	0,7276	0,7610	0,2593	0,8748	0,7695
ROE	0,6408	0,3401	0,5118	0,3751	0,3434	0,0680	0,0291	0,3059	0,1569	0,2633
Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény	0,5967	0,3889	0,3076	0,5002	0,3479	0,4214	0,3224	0,6654	0,3699	0,4277

44. ábra A vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzet során vizsgált mutatószámok kapcsolatszorosságának alakulása abban az esetben, amikor a Tesla és a BYD nem része az elemzésnek, 2022 Q1 - 2024 Q2
 Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Az ábrát tekintve, ha csak a színek alapján vizsgáljuk meg az értékeket, akkor már látszik h a pirosabbak és a zöldek erőteljesebbek, míg a sárgából többet látunk, mint a korábban bemutatott esetekben. Ahhoz viszont, hogy az összehasonlítás könnyebb legyen az alábbiakban látható az eredeti Kína és nem Kína relációt vizsgáló számítások eredménye:

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
Kötelezettségek/Saját tőke	0,4253	0,3270	0,2497	0,3363	0,3397	0,4283	0,1965	0,1171	0,6054	0,6157
Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg	0,5446	0,3578	0,3582	0,3419	0,1882	0,2774	0,3003	0,3855	0,3966	0,4147
Egy autóra jutó befektetett eszközök (millió dollár/értékesített autó)	0,6423	0,5427	0,5701	0,5443	0,3868	0,3602	0,5060	0,4450	0,5040	0,5182
Likviditási mutató	0,0884	0,0934	0,0679	0,0784	0,0079	0,0755	0,3026	0,1333	0,1093	0,2037
Árbevétel/Mérlegfőösszeg	0,4784	0,4963	0,4988	0,0707	0,4184	0,5291	0,6500	0,4632	0,4782	0,5171
ROA	0,4638	0,4815	0,4738	0,1368	0,2963	0,4804	0,5811	0,2048	0,6242	0,6049
ROE	0,4556	0,1962	0,4415	0,3525	0,2947	0,1030	0,1015	0,2786	0,1658	0,2883
Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény	0,4989	0,3549	0,0986	0,5002	0,2986	0,2124	0,2313	0,6183	0,2429	0,3652

45. ábra A vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzet során vizsgált mutatószámok kapcsolatszorosságának alakulása abban az esetben, amikor a Tesla és a BYD nem része az elemzésnek, 2022 Q1 - 2024 Q2
 Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

Amennyiben a két ábrát összehasonlítjuk akkor a számok tekintetében az mondható el, hogy a 80 H mutató közül 17 db mutat gyenge, 51 db közepes erősségű és 12 db pedig erős kapcsolatot. Ezek mellett pedig 64 esetben magasabb lett a H mutató értéke, míg 16 esetben kisebb annak a hatására, hogy a Tesla és a BYD adatait kiszedtem a vizsgálatból. Ha a változások értékét nézzük meg, akkor látható, hogy a két vállalat vizsgálatból való elhagyása 54 esetben okozott 10%-nál nagyobb változást, míg 26 esetben ennél alacsonyabb volt a változás mértéke.

Összességében ez azt jelenti, hogy a Tesla és a BYD adatai esetében tényleg jelen volt valamennyi torzítás, amely azzal, hogy kiszedtem őket kiküszöbölődött. Kutatásom szempontjából, viszont a Kína, nem Kína relációra helyeztem a hangsúlyt és arra voltam főként kíváncsi, hogy az általam kiválasztott vállalatok esetében hogyan alakul a H mutató értéke, így azt jelöltem ki a fő vizsgálatom eredményeinek megállapításához.

7. KÖVETKEZTETÉSEK, MEGÁLLAPÍTÁSOK

Az elvégzett kutatással kapcsolatban választ kaptam a kérdéseimre, illetve úgy gondolom, hogy a kitűzött célokat is sikerült teljesítenem. A megfogalmazott hipotézisemmel kapcsolatban pedig sikerült levonnom következtetéseket, amelyeket ebben a fejezetben foglalkozok össze.

Az általam megfogalmazott hipotézisbe azt állítottam, hogy a kínai és a nem kínai vállalatok vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzete egymástól eltérően alakul. Elsőként ezzel kapcsolatban mindegyik helyzetre vonatkozóan mutatószámokat számítottam és így vizsgáltam meg az értékeket. A legtöbb esetben valamilyen szinten elkülönültek egymástól a vállalatok, de ez nem volt szignifikáns. A kínai elektromos autógyártó vállalatok voltak azok, akik hasonlítottak inkább egymásra, a nem kínaiak esetében sokszor nagyon változatosak voltak az értékek. Nagyobb eltérés volt tapasztalható a két kategória között a Kötelezettségek/Árbevétel, a Likviditási és az Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény mutató esetében. A kínai vállalatok a Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutatójánál, az Egy autóra jutó értékeknél, az Árbevétel/Mérlegfőösszeg esetében és ROE, valamint a ROA hányadosánál hasonlítottak egymásra. A kisebb és a nagyobb vállalatok közötti differencia pedig a Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg, az Árbevétel/Mérlegfőösszeg és az Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény mutatójánál volt megfigyelhető.

Az előbbieket mellett elvégzett kapcsolatszorossági vizsgálat során H mutatókat számítottam, amelyek nem mutatták meg biztosra azt, hogy a vállalatok egymástól elkülönülnek. Az esetek többségében ugyan közepes erősségű kapcsolat volt látható, ám a többiben ez gyenge volt. Egyetlen egy alkalommal sem mutattak az értékek erős kapcsolatot abban az esetben, amikor minden általam kijelölt vállalatot bevontam az elvégzett vizsgálatokba. Ez azt jelenti, hogy a Kína, nem Kína reláció, amely megfigyelhető a piacon az nem tükröződik teljes mértékben a vállalatok vagyoni, pénzügyi és a jövedelmezőségi helyzetében. A kínai és a nem kínai elektromos autógyártó vállalatok adatai csak kissé térnek el egymástól, hiszen a csoportokon belüli szórás magasabb, mint a csoportokon kívüli. Tehát a hipotézisemet módosítással együtt fogadom csak el.

T: 2022 első és 2024 második negyedéve között a kínai és a nem kínai vállalatok vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzetének alakulása a vizsgált mutatószámok esetében az egyes negyedévekben nem különül el egymástól szignifikánsan, de érzékelhetőek néhány esetben különbségek. A vagyoni helyzet esetében közepes erősségű kapcsolat figyelhető meg, míg a pénzügyi és jövedelmezőségi helyzetnél a gyenge és a közepes erősségű kapcsolatok vegyesen dominálnak.

Fontosnak tartom azt is megjegyezni a kutatásommal kapcsolatba, hogy a kínai vállalatok a legtöbb esetben tendencia alapján hasonlítottak egymásra. A nem kínai vállalatoknál viszont ritkán volt látható a vizsgált mutatószámok esetében valamilyen hasonlóság.

Kíváncsiságból vizsgáltam meg az az esetet, amikor is a BYD és a Tesla adatai nincsenek benne a számításokba. Ekkor a kapott értékei a H mutatóknak az esetek többségében magasabbak lettek és csak az összes H mutató 21,25%-ban voltak a kapcsolatok gyengék, illetve emellett az adatok 15%-a erős kapcsolatot mutatott.

Az eredményeim alapján egy javaslat megfogalmazása sem maradhat el, ami a kutatás egyik legnehezebb része. A dolgozat írása során, a mutatószámok vizsgálata közben többször az az érzésem volt, hogy ezen vállalatok adataiban kisebb volatilitás figyelhető meg, sokszor mintha stabilabb, megbízhatóbb gazdálkodás jellemezné őket. Évtizedeken keresztül a kínaiakra úgy gondoltunk, mint akik csak másolják az európai/nem kínai márkákat. Azonban az idei kínai autókiallítás mutatta meg, hogy ez megdőlt, fordulópont következett be olyan technológiákat láthattunk, melyek alapján már az európaiak és a világ előtt járnak, így érdemes rájuk nagyon odafigyelni. Vajon ez azt jelenti, hogy vállalatvezetést illetően is itt az ideje nagyobb figyelmet fordítani rájuk?

ÖSSZEFOGLALÁS

Kutatásom fő célja az volt, hogy elektromos autógyártó vállalatok vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzete között találjak valamilyen hasonlóságot. A dolgozatom első részében néhány autóiipari adatot vizsgáltam meg, valamint az elektromos autózással és az azzal kapcsolatos területekkel foglalkoztam. Ez elengedhetetlen volt, hiszen bármelyik ipart vizsgálja az ember fontos tudni azt, hogy éppen milyen aktuális trendek zajlanak abban az iparban. Mindezek után bemutatásra kerültek a vizsgálatba bevont vállalatok, ahol már kijött az, hogy a vállalatok vagy kínaiak vagy pedig nem kínaiak. A vizsgált elektromos autógyártó vállalatok közül a BYD, az XPeng, a Li Auto és a NIO kínai volt, míg a nem kínaiak közé a Tesla, a Rivian, a Lucid Motors, a Fisker, a Polestar és a Canoo tartozott. A Kína, nem Kína reláció nemcsak itt, hanem már az elektromos autózással kapcsolatos fejezetben is látszódott, hiszen Kína toronymagasan vezetett a regisztrált elektromos autók számában.

Szekunder kutatásom során több kérdés is felmerült bennem, amelyek közül főként az érdekelt, hogy *„Megfigyelhető-e valamilyen szabályszerűség a vagyoni, a pénzügyi és a jövedelmezőségi helyzet között a kínai és a nem kínai elektromos autógyártó vállalatok között?”*. Ezt figyelembevéve alakítottam ki a hipotézisemet, amelynek az elemzése a kiszámított mutatószámok és a kapcsolatszorosság vizsgálatához alkalmazott H mutatók – szóráshányadosok - segítségével valósult meg. A vizsgálat elvégzése rávilágított arra, hogy a megfogalmazott hipotézisem – **A kínai és a nem kínai vállalatok vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzete egymástól eltérően alakul.** - nem állja meg a helyét, ám a módosításával a következő hipotézist fogalmaztam meg:

- **2022 első és 2024 második negyedéve között a kínai és a nem kínai vállalatok vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzetének alakulása a vizsgált mutatószámok esetében az egyes negyedévekben nem különül el egymástól szignifikánsan, de érzékelhetőek néhány esetben különbözőségek. A vagyoni helyzet esetében közepes erősségű kapcsolat figyelhető meg, míg a pénzügyi és jövedelmezőségi helyzetnél a gyenge és a közepes erősségű kapcsolatok vegyesen dominálnak.**

Az eredményeim alapján az állapítható meg, hogy a Kína, nem Kína reláció a vagyoni, pénzügyi és jövedelmezőségi helyzethez kapcsolódóan az eredeti vizsgálatom szerint nem állapítható meg biztosra, de több vizsgált mutató esetében is látszik a két csoport elválása, különbözősége. A kínai vállalatok mutatószámait tekintve láthatóak hasonlóságok, míg a nem

kínai gyártók különböznek az esetek többségében. Nagyobb eltérés volt tapasztalható a két kategória között –a kínai és nem kínai gyártók között - a Kötelezettségek/Árbevétel, a Likviditási és az Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény mutató esetében. A kínai vállalatok a Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg mutatónál, az Egy autóra jutó értékeknél, az Árbevétel/Mérlegfőösszeg esetében és ROE, valamint a ROA hányadosánál hasonlítottak egymásra. A kisebb és a nagyobb vállalatok közötti differencia pedig a Befektetett eszközök/Mérlegfőösszeg, az Árbevétel/Mérlegfőösszeg és az Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény mutatónál volt megfigyelhető.

Az eredményeim alapján egy javaslat megfogalmazása sem maradhat el, ami a kutatás egyik legnehezebb része. A dolgozat írása során, a mutatószámok vizsgálata közben többször az az érzésem volt, hogy ezen vállalatok adataiban kisebb volatilitás figyelhető meg, sokszor mintha stabilabb, megbízhatóbb gazdálkodás jellemezné őket. Évtizedeken keresztül a kínaiakra úgy gondoltunk, mint akik csak másolják az európai/nem kínai márkákat. Azonban az idei kínai autókiállítás mutatta meg, hogy ez megdőlt, fordulópont következett be olyan technológiákat láthattunk, melyek alapján már az európaiak és a világ előtt járnak, így érdemes rájuk nagyon odafigyelni. Vajon ez azt jelenti, hogy vállalatvezetést illetően is itt az ideje nagyobb figyelmet fordítani rájuk?

IRODALOMJEGYZÉK

ACEA (2023) 'CO2 emissions from car production in the EU', *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*, 29 szeptember. Letöltve: <https://www.acea.auto/figure/co2-emissions-from-car-production-in-eu/> (Letöltés ideje: 2024. november 6.).

ACEA (2024a) 'Auto industry concern on 2025 CO2 targets as EV market stagnates', *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*, 12 szeptember. Letöltve: <https://www.acea.auto/news/auto-industry-concern-on-2025-co2-targets-as-ev-market-stagnates/> (Letöltés ideje: 2024. szeptember 24.).

ACEA (2024b) 'European auto industry calls for urgent action as demand for EVs declines', *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*, 19 szeptember. Letöltve: <https://www.acea.auto/press-release/european-auto-industry-calls-for-urgent-action-as-demand-for-evs-declines/> (Letöltés ideje: 2024. szeptember 24.).

ACEA (2024c) 'New car registrations: -18.3% in August 2024; BEV market share down by almost one third', *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*, 19 szeptember. Letöltve: <https://www.acea.auto/pc-registrations/new-car-registrations-18-3-in-august-2024-bev-market-share-down-by-almost-one-third/> (Letöltés ideje: 2024. szeptember 24.).

Autocar (2024) *Polestar 7 to replace 2 in brand's next-generation line-up* | *Autocar*. Letöltve: <https://www.autocar.co.uk/car-news/new-cars/polestar-7-replace-2-brands-next-generation-line> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Autónavigátor (2023) *Brutálisan veszteséges a NIO, de a kínai állam kiségi a céget*, *Autónavigátor.hu*. Letöltve: <https://www.autonavigator.hu/cikkek/brutalisan-veszteseges-a-nio-de-a-kina-allam-kisegi-a-ceget/> (Letöltés ideje: 2024. november 26.).

Autopro (2023) *Önvezetésben tartjuk a lépést a világgal*, <https://autopro.hu/>. Letöltve: <https://autopro.hu/elemlzesek/onvezetesben-tartjuk-a-lepest-a-vilagelittel/959744> (Letöltés ideje: 2024. október 30.).

Autopro (2024) *Nincs elég e-autós töltő az EU céljaihoz*, <https://autopro.hu/>. Letöltve: <https://autopro.hu/elemlzesek/nincs-eleg-e-autos-tolto-az-eu-celjaihoz/1107208> (Letöltés ideje: 2024. szeptember 24.).

Breevoort, L. (2021) *The Big Read: History of Li Auto*, *CarNewsChina.com*. Letöltve: <https://carnewschina.com/2021/09/12/the-big-read-history-of-li-auto/> (Letöltés ideje: 2024. november 26.).

BYD (2024) *Periodic reports-BYD*. Letöltve: https://www.bydglobal.com/cn/en/BYD_ENInvestor/InvestorAnnals_mob.html (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Canoo (2024) *Quarterly Reports, Canoo Inc.* Letöltve: <https://investors.canoo.com/sec-filings/quarterly-reports> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Deloitte (2020) 'Fueling the Future of Mobility - Hydrogen and fuel cell solutions for transportation'.

Deloitte (2023a) *2023 Global Automotive Consumer Study, Deloitte United States*. Letöltve: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consumer-business/articles/global-automotive-consumer-study.html> (Letöltés ideje: 2024. október 7.).

Deloitte (2023b) 'Green hydrogen: Energizing the path to net zero'.

Deloitte (2024) *2024 Global Automotive Consumer Study | Deloitte Global*. Letöltve: <https://www.deloitte.com/global/en/Industries/automotive/perspectives/global-automotive-consumer-study.html> (Letöltés ideje: 2024. október 7.).

Dixon, T. (2023) *NIO Gains Manufacturing Qualification & Buys Factories, CleanTechnica*. Letöltve: <https://cleantechnica.com/2023/12/06/nio-gains-manufacturing-qualification-buys-factories/> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Earl Babbie (2003) *A társadalomtudományi kutatás gyakorlata*. Budapest: Balassi Kiadó.

e-cars (2024) *Megkezdődött a Polestar 4 európai kiszállítása, e-cars.hu*. Letöltve: <https://e-cars.hu/2024/08/22/megkezdodott-a-polestar-4-europai-kiszallitasa/> (Letöltés ideje: 2024. november 25.)

Electrek (2024) *Rivian: History, Features, Pricing, Specs, more, Electrek*. Letöltve: <https://electrek.co/guides/rivian/> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Emissions Analytics (2019) *Hybrids are 14 times better than battery electric vehicles at reducing real-world carbon dioxide emissions, Emissions Analytics*. Letöltve: <https://www.emissionsanalytics.com/news/hybrids-are-better> (Letöltés ideje: 2024. november 12.).

European Commission (2021) *The European Green Deal*. Letöltve: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (Letöltés ideje: 2024. november 12.).

European Commission (2023) *CO₂ emission performance standards for cars and vans*. Letöltve: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/co2-emission-performance-standards-cars-and-vans_en (Letöltés ideje: 11 november 2023).

EY (2024a) *Global demand for EVs slows as consumer concerns remain high over lack of charging infrastructure – EY Global Mobility Consumer Index*. Letöltve: https://www.ey.com/en_gl/newsroom/2024/09/global-demand-for-evs-slows-as-consumer-concerns-remain-high-over-lack-of-charging-infrastructure-ey-global-mobility-consumer-index (Letöltés ideje: 2024. október 7.).

EY (2024b) *US consumers less likely to purchase an EV than last year*. Letöltve: https://www.ey.com/en_us/newsroom/2024/09/us-consumers-less-likely-to-purchase-an-ev-than-last-year (Letöltés ideje: 2024. október 7.).

Fisker (2024) *Fisker - Quarterly Reports*. Letöltve: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Finvestors.fiskerinc.com%2Ffinancials%2Fquarterly-results%2Fdefault.aspx&psig=AOvVaw1OJQtxc1rRkDxS8EmgQjSM&ust=1732830823172000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAYQrpoMahcKEwiYyL2PwP2JAxUAAAAAHQAAAAAQBA> (Letöltés ideje: 2024. november 27.).

Forbes (2022) *Tesla: A History Of Innovation (and Headaches)*, Forbes. Letöltve: <https://www.forbes.com/sites/qai/2022/09/29/tesla-a-history-of-innovation-and-headaches/> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

GreenCars (2023) *Recycling EV Batteries | GreenCars*. Letöltve: <https://www.greencars.com/greencars-101/recycling-ev-batteries> (Letöltés ideje: 2024. szeptember 24.).

GreenCars (2024) *Environmental Impact of EV Batteries | GreenCars*. Letöltve: <https://www.greencars.com/greencars-101/environmental-impact-of-ev-batteries> (Letöltés ideje: 2024. szeptember 24.).

Gulácsi Bence (2024) *Ennyi volt? Csődöt jelentett a Fisker*. Letöltve: <https://totalcar.hu/magazin/hirek/2024/06/18/ennyi-volt-csodot-jelentett-a-fisker/> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Hankook & Company (2024) *[Lucid Motors, a brand of luxury electric cars] - Hankook & Company Official Website*. Letöltve: <https://www.hankookandcompany.com/en/innovation/innovation-227.do> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

HVG (2015) *Túl magas az áramszámla? A Tesla szerint ez a 100 kilós házi aksi oldhatja meg a problémát,* hvg.hu. Letöltve: https://hvg.hu/tudomany/20150518_tesla_powerwall_powerpack_napenergia_aram (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

HVG (2017) *Autó: Nincs megállás: jön a Tesla elektromos kamionja és pickupja* | *hvg.hu*. Letöltve: https://hvg.hu/cegauto/20170414_tesla_kamion_pickup (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

HVG (2024a) ‘Cégautó 2024 - Elektromosról beszélünk, dízelt használunk’, pp. 14–15.

HVG (2024b) ‘Cégautó 2024 - Három a keleti igazság’, pp. 10–12.

HVG (2024c) ‘Cégautó 2024 - Messze a fellendülés’, pp. 8–10.

International Energy Agency (2023) *Light-duty Vehicles Emissions Standards – Policies*, IEA. Letöltve: <https://www.iea.org/policies/16936-light-duty-vehicles-emissions-standards> (Letöltés ideje: 2024. november 23.).

Kersten Heineke and Timo Möller (2023) ‘The future of mobility: From hype to reality | McKinsey’. Letöltve: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/future-mobility-2022-hype-transitions-into-reality> (Letöltés ideje: 2024. október 23.).

Leading electric car manufacturers '2025 (no date) *Statista*. Letöltve: <https://www.statista.com/statistics/1103119/predicted-leading-electric-car-manufacturers/> (Letöltés ideje: 2024. szeptember 24.).

Li Auto (2024a) *Financials* | *Li Auto Inc.* Letöltve: <https://ir.lixiang.com/financial-information/quarterly-results/> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Li Auto (2024b) 理想汽车 | 创造移动的家, 创造幸福的家. Letöltve: <https://www.lixiang.com/#li> (Letöltés ideje: 2024. november 26.).

Lind, D.A., Marchal, W.G. and Wathen, S.A. (2010) *Statistical techniques in business & economics*. 14. ed., internat. ed. Boston, Mass. [u.a]: McGraw-Hill Irwin.

Lucid Group (2024) *Quarterly Results* | *Lucid Group, Inc.* Letöltve: <https://ir.lucidmotors.com/financials/quarterly-results/> (Letöltés ideje: 2024. november 27.).

Lukács Eszter (2024) *PREMIUM VAGY COMMERCIAL? - A VOLKSWAGEN CSOPORT LEÁNYVÁLLALATAINAK PÉNZÜGYI TELJESÍTMÉNYE 2017 ÉS 2022 KÖZÖTT*. Miskolci Egyetem.

manager (2019) *Evelozcity: Deutsch kalifornisches Startup heißt jetzt Canoo*. Letöltve: <https://www.manager-magazin.de/lifestyle/artikel/evelozcity-deutsch-kalifornisches-startup-heisst-jetzt-canoo-a-1259593.html> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Mario Herger (2022) ‘Liste an neuen Automobilherstellern’, *Der letzte Führerscheinneuling...*, 14 January. Letöltve: <https://derletztefuhrerscheinneuling.com/2022/01/14/liste-an-neuen-automobilherstellern/> (Letöltés ideje: 2024. október 18.).

Martin LaMonica (2009) *Tesla Motors founders: Now there are five*. Letöltve: <https://www.cnet.com/culture/tesla-motors-founders-now-there-are-five/> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

McKinsey (2023) *The future of autonomous vehicles (AV) | McKinsey*. Letöltve: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/autonomous-drivings-future-convenient-and-connected> (Letöltés ideje: 2024 november 1.).

McKinsey (2024a) *Europe's economic potential in the shift to electric vehicles | McKinsey*. Letöltve: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/europes-economic-potential-in-the-shift-to-electric-vehicles> (Letöltés ideje: 2024. október 7.).

McKinsey (2024b) *McKinsey China Auto Consumer Insights 2024 | McKinsey*. Letöltve: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/mckinsey-china-auto-consumer-insights-2024#/> (Letöltés ideje: 2024 október 8.).

Mendenhall, W. and Beaver, R.J. (1992) *A course in business statistics*. 3. ed. Boston: PWS-KENT Publ.

Mercedes-Benz Group (2022) *Automated Driving, Mercedes-Benz Group Sustainability Report 2022*. Letöltve: <https://sustainabilityreport.mercedes-benz.com/2022/social/traffic-safety/automated-driving.html> (Letöltés ideje: 2024. november 1.).

MET Central Europe (2023) *Mi az elektromos áram? Tudnivalók a villamosenergia előállításáról*. Letöltve: <https://hu.met.com/hu/mind-the-fyouture/energiapiaci-betekinto/elektromos-aram> (Letöltés ideje: 25 szeptember 2024).

NIO (2024) *Quarterly Results | NIO Inc.* Letöltve: <https://ir.nio.com/financials/quarterly-results/> (Letöltés ideje: 2024. november 27.).

O'Kane, S. (2024) 'Fisker Ocean owners flagged sudden power loss and brake problems for months, internal documents show', *TechCrunch*, 9 February. Letöltve: <https://techcrunch.com/2024/02/09/fisker-ocean-braking-power-loss-problems-investigation/> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Polestar (2024) *Annual reports and reviews | Polestar*. Letöltve: <https://investors.polestar.com/financial-information/annual-reports-and-reviews/> (Letöltés ideje: 2024. november 27.).

Rivian (2024) *Rivian Investors: Key Investor Relations Information*. Letöltve: <https://rivian.com/investors> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Scooter Doll (2023) *BYD establishes joint venture to produce sodium-ion batteries*. Letöltve: <https://electrek.co/2023/06/12/byd-joint-venture-mass-producing-sodium-ion-ev-batteries/> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Silverstone Leasing (2021) *BYD Electric Vehicles: A Journey Through History and Models*. Letöltve: <https://www.silverstoneleasing.com/the-history-of-byd> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Spiegel, M.R. and Stephens, L.J. (1999) *Schaum's outline of theory and problems of statistics*. 3. ed. New York, NY: McGraw-Hill (Schaum's outline series).

Statista (2020) *Worldwide - car sales by fuel technology 2030*, Statista. Letöltve: <https://www.statista.com/statistics/827460/global-car-sales-by-fuel-technology/> (Letöltés ideje: 2024. november 12.).

Statista (2023a) *Global car manufacturing market size 2022*, Statista. Letöltve: <https://www.statista.com/statistics/574151/global-automotive-industry-revenue/> (Letöltés ideje: 2024 október 18.).

Statista (2023b) *Infographic: The World's Largest EV Markets*, Statista Daily Data. Letöltve: <https://www.statista.com/chart/30898/countries-with-the-largest-electric-car-fleets> (Letöltés ideje: 2024. november 12.).

Statista (2023c) *Transport CO2 emissions shares by type*, Statista. Letöltve: <https://www.statista.com/statistics/1185535/transport-carbon-dioxide-emissions-breakdown/> (Letöltés ideje: 2024. november 6.).

Statista (2023d) *Worldwide revenue from electric vehicles 2028*, Statista. Letöltve: <https://www.statista.com/statistics/271537/worldwide-revenue-from-electric-vehicles-since-2010/> (Letöltés ideje: 2024. november 12.).

Statista (2024a) *Car market share worldwide: key brands 2023*, Statista. Letöltve: <https://www.statista.com/statistics/316786/global-market-share-of-the-leading-automakers/> (Letöltés ideje: 2024. szeptember 24.).

Statista (2024b) *Global car sales 2019-2023*, Statista. Letöltve: <https://www.statista.com/statistics/200002/international-car-sales-since-1990/> (Letöltés ideje: 2024. szeptember 24.).

Statista (2024c) *Global EV production by automakers*, Statista. Letöltve: <https://www.statista.com/statistics/271013/worldwide-leading-electric-car-manufacturers-based-on-vehicle-production/> (Letöltés ideje: 2024. szeptember 24.).

Süveges G.B. (2020) *A magyar távhőszolgáltatók pénzügyi kimutatásainak elemzése összefüggésben a jogszabályi környezetünk változásával*. Miskolci Egyetem.

TechCrunch (2024) *Canoo spent double its annual revenue on the CEO's private jet in 2023* | TechCrunch. Letöltve: <https://techcrunch.com/2024/04/01/canoo-spent-double-its-annual-revenue-on-the-ceos-private-jet-in-2023/> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Tesla (2024) *Tesla Investor Relations*. Letöltve: <https://ir.tesla.com/> (Letöltés ideje: 2024. november 27.).

Transport Policy (2018) *China: Light-duty: Emissions* | Transport Policy. Letöltve: <https://www.transportpolicy.net/standard/china-light-duty-emissions/> (Letöltés ideje: 2024. november 13.).

US EPA, O. (2016a) *Greenhouse Gas Emissions from a Typical Passenger Vehicle*. Letöltve: <https://www.epa.gov/greenvehicles/greenhouse-gas-emissions-typical-passenger-vehicle> (Letöltés ideje: 2024. november 6.).

US EPA, O. (2016b) *Overview of Certification and Compliance for Vehicles and Engines*. Letöltve: <https://www.epa.gov/ve-certification/overview-certification-and-compliance-vehicles-and-engines> (Letöltés ideje: 2024. november 13.).

Valdes-Dapena, P. (2019) *This electric 'lounge on wheels' could be yours – by subscription only* | CNN Business, CNN. Letöltve: <https://www.cnn.com/2019/09/24/cars/canoo-electric-car-subscription/index.html> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Volkswagen Group (2024) *Volkswagen AG resolves on investment by Volkswagen of initially 1 billion USD in Rivian Automotive, Inc., and intends to establish a joint venture, Volkswagen Group*. Letöltve: <https://www.volkswagen-group.com/en/ad-hoc/volkswagen-ag-resolves-on-investment-by-volkswagen-of-initially-1-billion-usd-in-rivian-automotive-inc-and-intends-to-establish-a-joint-venture-18468> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

Volvo (2017) *Volvo Cars and Geely Holdings invest 5 billion RMB to develop Polestar*. Letöltve: <https://www.media.volvocars.com/uk/en-gb/media/pressreleases/215024/volvo-cars-and-geely-holdings-invest-5-billion-rmb-to-develop-polestar> (Letöltés ideje: 2024. november 25.).

XPeng (2024a) *Future Mobility by XPENG - Advanced Electric Vehicles*. Letöltve: <https://www.xpeng.com/brand> (Letöltés ideje: 2024. november 26.).

XPeng (2024b) *Quarterly Results* | XPeng Inc. Letöltve: <https://ir.xiaopeng.com/financials/quarterly-results/> (Letöltés ideje: 2024. november 27.).

MELLÉKLETEK

I. MELLÉKLET: SZÓRÁSHÁNYADOS ÉRTÉKEI A VIZSGÁLT ELEKTROMOS AUTÓGYÁRTÓ VÁLLALATOK ESETÉBEN

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
Befektetett eszközök/MFÖ	0,5446	0,3578	0,3582	0,3419	0,1882	0,2774	0,3003	0,3855	0,3966	0,4147
Forgóeszközök/MFÖ	0,5446	0,3578	0,3582	0,3419	0,3255	0,2774	0,3003	0,3855	0,3966	0,4147
Saját tőke/MFÖ	0,3693	0,0039	0,1067	0,1208	0,1190	0,1452	0,1117	0,0272	0,0236	0,0809
Likviditási mutató	0,0884	0,0934	0,0679	0,0784	0,0079	0,0755	0,3026	0,1333	0,1093	0,2037
Befektetett eszközök/Saját tőke	0,3520	0,2873	0,2872	0,3059	0,3199	0,3399	0,2263	0,1627	0,3217	0,3643
Saját tőke/Kötelezettségek	0,3434	0,2173	0,2535	0,2876	0,2829	0,3451	0,0918	0,2493	0,2843	0,1951
Egy autóra jutó MFÖ (sales) (millió euró/értékesített autó)	0,7887	0,5628	0,5990	0,5691	0,4012	0,3669	0,5193	0,4625	0,5211	0,5539
Egy autóra jutó befektetett eszközök (millió euró/értékesített autó)	0,6423	0,5427	0,5701	0,5443	0,3868	0,3602	0,5060	0,4450	0,5040	0,5182
Bruttó eredmény/Árbevétel	0,5053	0,3497	0,4772	0,4873	0,4280	0,3849	0,5008	0,7516	0,5988	0,6245
Működési eredmény/Árbevétel	0,3502	0,3497	0,3495	0,3913	0,3533	0,3469	0,3223	0,6357	0,5497	0,3763
Adózás előtti eredmény/Árbevétel	0,3499	0,3495	0,3494	0,3441	0,3531	0,3466	0,3055	0,7405	0,5722	0,5290
Adózott eredmény/Árbevétel	0,3499	0,3495	0,3494	0,3517	0,3532	0,3466	0,3055	0,7107	0,5743	0,5306
Árbevétel/Értékesített mennyiség (millió euró/db)	0,7477	0,4694	0,5592	0,3372	0,2683	0,6329	0,5381	0,1565	0,7768	0,6501
Értékesítés költsége/Értékesített mennyiség (millió euró/db)	0,7848	0,5780	0,6277	0,4047	0,4082	0,4393	0,4983	0,3976	0,6694	0,6836
Működési eredmény/Értékesített mennyiség (millió euró/db)	0,7825	0,5887	0,5921	0,3875	0,4245	0,3569	0,4799	0,3940	0,5505	0,6202
Adózás előtti eredmény/Értékesített mennyiség (millió euró/db)	0,6299	0,6141	0,5451	0,3759	0,4133	0,3562	0,4844	0,4624	0,5649	0,0000
Adózott eredmény/Értékesített mennyiség (millió euró/db)	0,6307	0,6150	0,5466	0,3782	0,4143	0,3563	0,4843	0,4505	0,5662	0,6405
ROS	0,3502	0,3278	0,3495	0,3913	0,3533	0,3698	0,3223	0,6357	0,5497	0,3763
ROA 11	0,4638	0,4815	0,4738	0,1368	0,2963	0,4804	0,5811	0,2048	0,6242	0,6049
ROA 13	0,4088	0,3941	0,2902	0,1549	0,4517	0,4708	0,4766	0,3011	0,5944	0,4868
ROA 15	0,4158	0,3959	0,2920	0,1406	0,4600	0,4780	0,4729	0,2508	0,6033	0,4950
ROE 11	0,4556	0,1962	0,4415	0,3525	0,2947	0,1030	0,1015	0,2786	0,1658	0,2883
ROE 13	0,3924	0,0630	0,1781	0,3450	0,2199	0,1253	0,2629	0,2927	0,2497	0,1629
ROE 15	0,3996	0,0661	0,1785	0,3430	0,1680	0,1327	0,2494	0,2899	0,2478	0,1472
ROI 11	0,5240	0,6236	0,4740	0,1312	0,2972	0,4965	0,5439	0,2302	0,5322	0,4760
ROI 13	0,5053	0,4937	0,2508	0,1513	0,4930	0,5017	0,5302	0,3314	0,6255	0,4329
ROI 15	0,5114	0,4973	0,2542	0,1339	0,5084	0,5073	0,5270	0,3029	0,6350	0,4370
Finanszírozási áttétel (Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény)	0,4989	0,3549	0,0986	0,5002	0,2986	0,2124	0,2313	0,6183	0,2429	0,3652
Tőkeáttétel ((Források-ST)/ST)	0,4253	0,3270	0,2497	0,3363	0,3397	0,4283	0,1965	0,1171	0,6054	0,6157
Árbevétel/Összes eszköz	0,4784	0,4963	0,4988	0,0707	0,4184	0,5291	0,6500	0,4632	0,4782	0,5171
Equity/MFÖ	0,3693	0,0039	0,1067	0,1208	0,1190	0,1452	0,1117	0,0272	0,0236	0,0809
Eszközszerkezet (Current a./MFÖ)	0,5446	0,3578	0,3582	0,3419	0,3255	0,2774	0,3003	0,3855	0,3966	0,4147
Eszközszerkezet (Non-current a./MFÖ)	0,5446	0,3578	0,3582	0,3419	0,1882	0,2774	0,3003	0,3855	0,3966	0,4147

Számított szóráshányados értékei a Tesla és a BYD adatait is beleszámítva a kutatás során számított mutatószámok esetében a vizsgált időszakban
 Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján

II. MELLÉKLET: SZÓRÁSHÁNYADOS ÉRTÉKEI A VIZSGÁLT ELEKTROMOS AUTÓGYÁRTÓ VÁLLALATOK ESETÉBEN A TESLA ÉS A BYD ADATAI NÉLKÜL

H mutatók	2022				2023				2024	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
Befektetett eszközök/MFÖ	0,5615	0,4128	0,4252	0,4638	0,2821	0,2509	0,4101	0,4925	0,5068	0,5226
Forgóeszközök/MFÖ	0,5615	0,4128	0,4252	0,4638	0,4399	0,2509	0,4101	0,4925	0,5068	0,5226
Saját tőke/MFÖ	0,2266	0,1650	0,0886	0,0044	0,0879	0,0655	0,3423	0,2053	0,2213	0,2771
Likviditási mutató	0,0807	0,0516	0,0003	0,0236	0,1523	0,0613	0,5112	0,3358	0,3407	0,4685
Befektetett eszközök/Saját tőke	0,5115	0,2892	0,3544	0,2684	0,2877	0,3437	0,1204	0,2460	0,1684	0,2148
Saját tőke/Kötelezettségek	0,3359	0,1582	0,1729	0,2125	0,1341	0,2802	0,1591	0,0300	0,0073	0,1404
Egy autóra jutó MFÖ (sales) (millió euró/értékesített autó)	0,9969	0,6889	0,7378	0,5741	0,5217	0,4210	0,5955	0,5238	0,6344	0,6616
Egy autóra jutó befektetett eszközök (millió euró/értékesített autó)	0,8438	0,6539	0,6892	0,5519	0,5045	0,4130	0,5760	0,4997	0,6044	0,6121
Bruttó eredmény/Árbevétel	0,6056	0,6024	0,5241	0,4873	0,5339	0,4503	0,5810	0,9929	0,7740	0,7181
Működési eredmény/Árbevétel	0,4012	0,4005	0,4003	0,3913	0,4318	0,3920	0,3533	0,9006	0,6975	0,4316
Adózás előtti eredmény/Árbevétel	0,4008	0,4003	0,4002	0,3441	0,4316	0,3917	0,3345	0,9908	0,7283	0,6170
Adózott eredmény/Árbevétel	0,4008	0,4003	0,4002	0,3517	0,4317	0,3917	0,3345	0,9904	0,7283	0,6187
Árbevétel/Értékesített mennyiség (millió euró/db)	0,8708	0,5577	0,6830	0,1684	0,1995	0,6888	0,7614	0,1034	0,8142	0,6930
Értékesítés költsége/Értékesített mennyiség (millió euró/db)	0,9865	0,7080	0,7535	0,4280	0,5159	0,4955	0,6108	0,3779	0,7791	0,7879
Működési eredmény/Értékesített mennyiség (millió euró/db)	0,9933	0,7306	0,7450	0,4944	0,5562	0,4030	0,5565	0,4586	0,6869	0,7693
Adózás előtti eredmény/Értékesített mennyiség (millió euró/db)	0,8390	0,7713	0,6879	0,4921	0,5440	0,4023	0,5634	0,5404	0,7064	0,7931
Adózott eredmény/Értékesített mennyiség (millió euró/db)	0,8393	0,7715	0,6890	0,4931	0,5448	0,4023	0,5634	0,5413	0,7061	0,7952
ROS	0,4012	0,3681	0,4003	0,3913	0,4318	0,4258	0,3533	0,9006	0,6975	0,4316
ROA 11	0,6420	0,7662	0,6652	0,0970	0,3453	0,7276	0,7610	0,2593	0,8748	0,7695
ROA 13	0,5754	0,7582	0,3412	0,1015	0,5245	0,7319	0,5316	0,3526	0,7622	0,5885
ROA 15	0,5744	0,7595	0,3447	0,0889	0,5320	0,7322	0,5311	0,3639	0,7641	0,5957
ROE 11	0,6408	0,3401	0,5118	0,3751	0,3434	0,0680	0,0291	0,3059	0,1569	0,2633
ROE 13	0,5625	0,3133	0,2071	0,3675	0,2338	0,0929	0,1922	0,3213	0,2737	0,0955
ROE 15	0,5614	0,3140	0,2050	0,3664	0,1759	0,1020	0,1880	0,3224	0,2710	0,0891
ROI 11	0,7647	0,8720	0,7694	0,1154	0,3463	0,7147	0,6316	0,2819	0,7102	0,5596
ROI 13	0,7179	0,6106	0,2931	0,1231	0,5672	0,7273	0,6176	0,3848	0,8313	0,5030
ROI 15	0,7162	0,6123	0,2993	0,1051	0,5817	0,7274	0,6178	0,4086	0,8335	0,5074
Finanszírozási áttétel (Üzemi eredmény/Adózás előtti eredmény)	0,5967	0,3889	0,3076	0,5002	0,3479	0,4214	0,3224	0,6654	0,3699	0,4277
Tőkeáttétel ((Források-ST)/ST)	0,1875	0,3323	0,3082	0,3394	0,3611	0,4295	0,1304	0,1766	0,5413	0,5481
Árbevétel/Összes eszköz	0,9898	0,6279	0,7722	0,5100	0,4945	0,7044	0,8152	0,8901	0,7344	0,6350
Equity/MFÖ	0,2266	0,1650	0,0886	0,0615	0,0879	0,0655	0,3423	0,2053	0,2213	0,2771
Eszközszerkezet (Current a./MFÖ)	0,5615	0,4128	0,4252	0,4273	0,4399	0,2509	0,4101	0,4925	0,5068	0,5226
Eszközszerkezet (Non-current a./MFÖ)	0,5615	0,4128	0,4252	0,4273	0,2821	0,2509	0,4101	0,4925	0,5068	0,5226

Számított szóráshányados értékei a Tesla és a BYD adatait is beleszámítva a kutatás során számított mutatószámok esetében a vizsgált időszakban
 Forrás: saját szerkesztés (BYD, 2024; Canoo, 2024; Fisker, 2024; Li Auto, 2024a; Lucid Group, 2024; NIO, 2024; Polestar, 2024; Rivian, 2024; Tesla, 2024; XPeng, 2024b) alapján