



TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI DOLGOZAT

AZ ÉN AUTÓM LEVEGŐVEL MEGY, ÉS A TIÉD?

Szerző(k): **Bánky Tamás**
műszaki menedzser BSc. szak, III. évf.
Csósza Richárd
műszaki menedzser BSc. szak, III. évf.

Konzulens: **Saáry Réka**
tanársegéd

Cím: AZ ÉN AUTÓM LEVEGŐVEL MEGY, ÉS A TIÉD?

Title: MY CAR WORKS WITH AIR, AND YOURS?

Kézirat lezárásának ideje: 2014. 04. 15.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	1
2. A léghajtású autók.....	2
2.1 Történelem.....	2
2.2 Műszaki áttekintés	3
2.3 Air Car	4
2.4 PSA Peugeot Citroen.....	5
2.5 Science's Kitchen – Buksi	6
3. A piacra vezetés folyamatának lépései	8
3.1 A sikeres termékkonceptió kifejlesztése	9
3.1.1 A termékkonceptió	9
3.1.2 A korai tervezés fontossága	9
3.1.3 A fogyasztói „öröm”	10
3.1.4 Környezettudatosság a tervezésben	11
3.1.5 Gyárthatósági szempontok a tervezésben	12
3.1.6 Az újtermék-konceptióra adott fogyasztói vélemények értékelése.....	13
3.1.6.1 A koncepció bemutatása.....	14
3.1.6.2 Megválaszolandó kérdések a koncepció tesztelés fázisában	14
3.1.6.3 Fókuszcsoporthoz alkalmazása a termékkonceptió kifejlesztésében	16
3.2 Marketingkonceptió és üzleti terv	18
3.2.1 A marketingkonceptió tartalma	18
3.2.2 Üzleti terv	18
3.3 Műszaki-technológiai fejlesztés	19
3.3.1 Fejlesztési protokoll	20
3.3.2 Prototípus	20

3.3.3	Terméktesztek	20
3.4	A marketingprogram finomítása	21
3.4.1	A célpiac konkrétabb meghatározása	21
3.4.2	A termékpolitika eszközrendszerének definiálása	21
3.4.3	Az árpolitika meghatározása	22
3.4.4	Egyéb elvégezendő teendők	22
3.5	A piaci bevezetés	22
4.	Primer kutatások.....	23
4.1	A fókuszcsoportos interjúk eredményeinek kielemezése	23
4.1.1	Fókuszcsoportok összetétele	24
4.1.2	Csoportdinamikai hatások	25
4.1.3	Tartalomelemzés	25
4.2	Kvantitatív kutatás eredményei	28
4.2.1	Bevezetés.....	28
4.2.2	A kérdőíves felmérés célkitűzései	28
4.2.3	Hipotézisek.....	29
4.2.4	A kérdőív	29
4.2.5	A kvantitatív kutatás eredményei.....	29
4.2.6	A demográfiai és tárgyköri kérdések összefüggései.....	40
5.	Következtetések	43
6.	Összegzés	45
7.	Hivatkozások.....	46
8.	Mellékletek.....	47

Ábrajegyzék

1. ábra	Tata OneCat.....	4
2. ábra	A PSA levegős hybridje.....	6
3. ábra	Buksi.....	7
4. ábra	A vállalatok újtermék-fejlesztésre fordított erőfeszítések aránya és eredmény.....	10
5. ábra	Az egyidejű tervezés által elérhető profit.....	12
6. ábra	Alternatív technológiák rangsora.....	26
7. ábra	Fontosnak ítélt szempontok.....	27
8. ábra	Saját gépjárművel rendelkezők aránya.....	30
9. ábra	Vásárlásra hajlandóak aránya.....	32
10. ábra	Pozitív és negatív szempontok.....	32
11. ábra	Eltérések.....	35
12. ábra	Kategóriák.....	35
13. ábra	Közlekedési fajták.....	36
14. ábra	Autó típusok.....	36
15. ábra	Alternatív márkák.....	37
16. ábra	Az ár befolyásolása.....	38
17. ábra	Tippelt árak.....	38
18. ábra	Fenntartási költségek.....	39
19. ábra	Hitelesség.....	39
20. ábra	Lehetséges felhasználási területek.....	40
21. ábra	Vásárlási hajlandóság nemek szerint.....	41
22. ábra	Vásárlási hajlandóság jövedelem szerint.....	41
23. ábra	Vásárlási hajlandóság korosztály szerint.....	42
24. ábra	Kapcsolat a jövedelem és a vásárlás miertje között.....	42

1. Bevezetés

Nem állítunk meglepő dolgot akkor, ha azt mondjuk, hogy napjaink egyik legjelentősebb problémája az igen nagyfokú környezetszennyezés. Ennek fő kiváltó oka a mindennapi élet egyik fontos eleme, a társadalom nagy részének utazását és közlekedését biztosító robbanómotoros gépjárművek. Ezek káros anyag kibocsátása igen negatív hatással van környezetünkre, mivel a kipufogóból kiáramló gázegyveleg nitrogén-oxidokat, szénhidrogéneket és szén-monoxidokat tartalmaz, melyek közvetlenül a levegőt, ezáltal közvetetten a talajt, a vizeket és az ózon réteget szennyezik. A nagyvárosokban gyakran kialakuló közlekedési dugókban ezek a gázok olyan nagy koncentrációban vannak jelen, hogy az ember szervezetét is nagymértékben veszélyeztetik, mivel a kipufogógázban előforduló káros elemek súlyos légzőszervi problémákat, esetleg rákos megbetegedéseket okozhatnak. A következőkben az általunk bemutatott léghajtású autók erre a súlyos környezetvédelmi problémára kínálnak alternatív megoldást. Ahogy azt a nevük is mutatja, ezen gépjárművek üzemanyaga nem más, mint a Földünk bármely pontján megtalálható és szinte korlátlan mennyiségben rendelkezésünkre álló levegő, amely első hallásra kérdéseket vethet fel de reményeink szerint a következőkben mindenre választ adunk. Dolgozatunk célja a léghajtású autók technológiájának, műszaki felépítésének bemutatása, illetve e technológia piacra vezetéséhez szükséges folyamatok feltárása. A dolgozat elején esik szó arról, hogyan is képes a levegő elég energiát biztosítani ahhoz, hogy meghajtson egy autót, ami képes több száz kilométert megtenni egyetlen töltéssel, majd a második felében azt taglaljuk, hogyan lehetséges ezen autók bevezetése a köztudatba, kik lesznek azok, akik értéket látnak ebben a technológiában, és mik azok a tulajdonságok, amelyek inspirálhatják a jövődöbéli vevőket a vásárlásra.

2. A léghajtású autók

2.1 Történelem

A léghajtás gondolata már több száz éves múltra tekint vissza. Technikatörténészek szerint már 1687-ben megalkotta ezt az ötletet egy brit feltaláló, Dennis Pappin. A gyakorlati megvalósítására viszont csak másfél évszázaddal később került sor. Egy francia testvérpár Tessie és Andraud Motay 1840-ben készítették el léghajtányukat, de ez nem került sorozatgyártásba. A 19. század fordulóján lokomotívok százai végeztek munkát Amerika szénbányáiban, ahol biztonsági okokból a villanymotorral vagy belső égésű motorral működő munkagépek nem voltak alkalmazhatóak. Egy évtizeddel később Nantes városában az utasok már levegő meghajtású kötöttpályás járművekkel közlekedhettek. Az elmúlt száz évben több sikertelen próbálkozás is volt léghajtású autók építésére. Az amerikai Lee Barton Williams egy hagyományos belsőégésű motor átalakításával próbálkozott. A motor benzinnel indult, majd mikor elérte a 10 mérföld/órás sebességet a motor benzinhajtásról levegő meghajtásra kapcsolt. 1926-ban Williams autója elérte a 62 mérföld/órás végsebességet, ami igencsak ígéretesen hangzott. Ez időben a benzinhoz elég olcsón hozzá lehetett jutni, ezért ennek a technikának a fejlesztése háttérbe szorult, viszont napjainkban egyre többen próbálkoznak alternatív közlekedési módok kifejlesztésével vagy a meglévők tökéletesítésével. A berni közlekedési vállalatnak (Svájc) is vannak jelenleg ilyen irányú terveik. Léghajtású járműveket szeretnének alkalmazni a tömegközlekedésben, megkímélve ezzel a város levegőjét. Sok ezer kilométerrel arrébb, Ausztráliában Angelo Di Pietro mérnök kifejlesztett egy levegő meghajtású forgómotort, melynek tömege csupán 13 kilogramm és Di Pietro szerint az alacsony súrlódási szintje teszi hatékonyá. Az ezzel a meghajtással felszerelt jármű végsebessége 50 km/h, készenléti ideje viszont csak egy óra folyamatos üzemelés mellett. A motor egy kisteherautóban kapott helyet, amit 2009 januárja óta a melbourne-i székhelyű Fitzroy Gardens park kertészei használnak. A személygépkocsi szegmens vállalatai közül is vannak, akik próbálkoznak a technológia elsajátításával. A legnagyobb eredményeket a francia, Carros-i székhelyű Motor Development International (MDI) cég érte el, melynek vezetője a volt Formula-1-es mérnök Guy Negre. (www.zoldauto.info, 2011)

2.2 Műszaki áttekintés

A pneumatikus járművekben légmotor (pneumatikus motor) szolgáltatja a nyomatékot a hajtáshoz, belsőégésű- vagy villanymotor helyett. A pneumatikus motorok mechanikus munkáját, a nagynyomású sűrített levegős tartályból, a dugattyúkba áramló levegő nyomása adja. Két módszerrel történhet a légmotorok energiaátalakítása. Egyrészt forgó-dugattyús mechanizmus módszerével, másrészt lineáris munkahengerekkel megvalósított egyenes vonalú mozgással történő energiaátalakítás. Az utóbbi olcsósága, kisebb karbantartási igénye és könnyebb forgómozgássá alakíthatósága miatt elterjedtebb.

A tartály sűrített levegővel való megtöltése kompresszorral történik. Elengedhetetlen a levegő szűrése, hiszen ez feltétele a léghajtású rendszerek megbízható és biztonságos működésének. A fő szennyező tényezők a sűrített levegőben a szilárd részecskék, az olaj és a víz. Ezeket szűrik és a levegőt tisztaságuk szerint csoportokba sorolják az ISO-8573-1 szabvány alapján. (www.pneuplus.hu)

A mozgó alkatrészek működése közben jelentős súrlódás lép fel, ezért olajozó egységekre van szükség. Az olajozó egységek nyújtják a megfelelő kenést a motorban. Ilyenkor az olaj keveredik a levegőbe, így már, mint káros anyag távozik a környezetbe. Ezért meg kell szűrni az olajozott levegőt mielőtt az autó kibocsájtaná azt.

A pneumatikus motorok előnyei közé sorolandó a környezetkímélősége, hiszen a benzinmotorral szemben itt nincs jelen, de legalábbis elhanyagolható a káros anyag kibocsájtás. A hajtáshoz szükséges levegőt viszonylag olcsón sűríthetjük, így a tankolása is töredéke az eddig megszokottnak.

Természetesen a hátrányai sem elhanyagolhatóak. A léghajtású autók nem tudnak akkora teljesítményt leadni, mint robbanó motoros társaik. Ebből kifolyólag inkább a városon belüli használat a legoptimálisabb számukra. Ezzel a kérdéssel később, a kvantitatív kutatás kielemezésekor, hosszabban is foglalkozunk. A zajos üzemre is negatív tulajdonságként tekintünk. Továbbá nehézségeket okozhat a végrehajtó elemek pozícionálása.

A következő fejezetekben bemutatunk néhány már működő és prototípussal rendelkező léghajtású autót.(Várnai, 2013)

2.3 Air Car

Az Air Car-t egy MDI nevű francia cég valósította meg. A konstrukciót először a Tata nevű cég vásárolta meg, és kezdte el gyártani 2008-ban. A járművekbe 90 köbméternyi levegő fér, amely 300 bar nyomást jelent. Két féle módszerrel lehet az AirCar-okat feltölteni. Egy arra alkalmas benzinkúton, aminek az időigénye egy normál tankolásával egyezik meg (2-3perc), vagy megoldhatjuk a tankolást manuálisan is. Ekkor az autót hálózati feszültség alá helyezzük, így 3-4 óra alatt képes a járműbe beépített kompresszor feltölteni önmagát. Hivatalos adatai szerint 110 km/h-ás végsebességre képes és egy tankolással 200-300km-t tud megtenni.

Motorterében két dugattyú működik. Az egyik 20 bar nyomásra sűrít normál sűrűségű levegőt. Ennek hatására körülbelül 400 Celsius fokos hőmérsékletre hevül. A 300 bar nyomáson lévő levegőt befecskendezik a hevített állapotúba. Ez a nyomáskülönbség hatására kitágul, így hajtva a nagyobb dugattyút. A keletkező energiát a belső égésű motorokéhoz hasonlóan használják fel. Az Air Car könnyű szerkezetű, üvegszálal elemekből épült. A tervezői már olyan kivitelben is dolgoznak, ahol egy plusz benzinmotorral szerelnék fel az autót, így hibriddé téve azt. (www.aircar.hu, 2008)

Több kivitelben is gyártották: Family, Van, Pick-Up és Taxi. Jelenleg ezekkel a járművekkel csak Indiában találkozhatunk, de a cég további 12 országgal is szerződött. Az 1. ábrán a Taxi kivitelt láthatjuk:



1. kép – Tata OneCAT – (www.aircar.hu, 2008)

2.4 PSA Peugeot Citroen

A Hybrid Air Programban a tervezők egy nem 100%-osan léghajtású autót terveztek, de mindenféleképpen említésre méltó ebben a témában. André Yarce és Karim Mokaddem 2010 óta vezetik a programot. Céljuk, hogy az általuk alkotott gépjármű 2016-ban már nemzetközi piacokra is eljusson. Elmondásuk szerint a jármű 60-80%-ban üzemeltethető csupán levegőhajtással 70km/h-ás sebesség mellett. Ennek a prototípusnak a működtetése némileg eltér a korábban már említett AirCar-tól. Jelen esetben egy hidraulikus pumpából és egy dugattyúból épül fel a rendszer. A autó két levegős palackkal rendelkezik: egy magasnyomású és egy alacsony nyomású-palackkal. Működés közben a nagynyomású palackban lévő levegőt a dugattyú összenyomja, ezt a sűrített levegőt kiengedve mozgásra kényszerítik a rendszerben lévő hidraulikus folyadékot. A folyadék bírja mozgásra a kerekeket, mielőtt azok átáramlanának az alacsony nyomású tartályba. (www.popsci.com, 2014)

A magasnyomású palack feltöltése két módon történhet. Egyrészt fékezéskor eltárolt mozgási energia segítségével (regeneratív fékezéssel). Amennyiben ez kevésnek bizonyul, akkor bekapcsol a benzinmotor és ez segíti a nitrogén sűrítését a palackban. Mivel az autó nem teljesen léghajtású, így rendelkezik hagyományos benzinmotorral is, ami leginkább hegymenetben és autópályán lép működésbe. (www.popsci.com, 2014)



2. kép – A PSA levegős hybridje – (www.popsi.com, 2014)

A regeneratív fékezés jelenleg a környezetkímélő autók sajátossága. Ahhoz, hogy minél kevesebb káros anyagot bocsájtson ki és üzemanyagot fogyasszanak el, ezt a rendszert fejlesztették ki. Egy plusz akkumulátor segítségével a fékezés során keletkező mozgási energiát eltárolják, és újra felhasználják. (www.zoldauto.info, 2014)

A technológia megálmodói a járművet könnyűnek, olcsónak, és helytakarékosnak tartják, hiszen a felépítése során nem vesztek teret az utastérből.

Előállításánál nincs szükség üzemanyagtartályra, gyújtási rendszerre, hűtő rendszerre és zajcsökkentésre, így az előállítási költségei nagyjából 20%-kal csökkenhetnek. Ennek ellenére ennek a technológiának nincsen pontosan behatárolt ára. A tervezők annyit mondtak el, hogy a benzines-hybrid autókéhoz hasonló árfekvésben lesz várható.

2.5 Science's Kitchen – Buksi

Az Óbudai Egyetem csapata, a Science's Kitchen, saját autót tervezett és épített, Buksit. Ezek a járművek nem mindennapi használatra készültek, de a jövő autói akár ezek alapján is épülhetnek majd.

Az járműveknek a versenykiírásban leírtak szerint megfelelően kell felépülniük. A csapat egy 3 kerekű, hátsókerék meghajtású, autó jellegű pneumobilt épített.

Járművükben lineáris henger dolgozik. A sűrített levegőnek köszönhetően a dugattyú két irányba mozog, tehát kétoldali működtetésű. A főtengely oszcilláló mozgását egy tengelypár alakítja át forgómozgássá. A vezérlés programozható logikai vezérlővel (PLC) történik. Bonyolult felépítése ellenére, amely talán az egyetlen hátránya, számos előnnyel rendelkezik, mint például a dugattyú két irányba történő mozgása, alacsonyabb súly, közel állandó nyomaték, egy munkahengerrel is működőképes. A tervezett legnagyobb végsebessége 40 km/h volt, amelyet egy mindössze 10 bar nyomású sűrített levegős palackkal értek el. A terv szerinti legnagyobb távolság amit ezzel a hajtóanyag mennyiséggel meg tudott tenni 6 km volt.



3. kép - Buksi – (Horváth, 2013)

A Science's Kitchen a 2012-es Széchenyi Futamon remek eredményeket ért el. Összesítésben két 7.-ik és egy 4.-dik helyezéssel tértek vissza a műhelyükbe. Ugyancsak 2012-ben elindultak a Rexroth Pneumobil versenyen, ahol pedig a középmezőnyt erősítették.

3. A piacra vezetés folyamatának lépései

Napjainkban áruk és szolgáltatások megszámlálhatatlan mennyiségben vesznek körül bennünket. A vállalatok alapegységei a termékek. „A termék a marketingfelfogás szerint olyan fizikai, esztétikai és szimbolikus tulajdonságok összessége, amely a fogyasztó igényeit hivatott kielégíteni”. (Bauer et al, 2007, 139. oldal). Tehát minden termék hordoz magában fizikai (kézzel fogható) és nem fizikai (nem tapintható) részeket. Azon vállalati alapegységeket, melyekben a nem fizikai összetevők aránya meghaladja a tapintható elemeket, szolgáltatásnak nevezzük.

Ha már tisztában vagyunk a termék fogalmával, érdemes szót ejteni arról, hogy mi is az a marketing-mix. A legelterjedtebb meghatározása McCarthy (1984) nevéhez fűződik, aki a marketingeszközöket az úgynevezett 4P szerint csoportosította. A 4P elemei (Bauer et al, 2007):

- termékpolitika (product)
- árpolitika (price)
- értékesítéspolitika (place)
- reklámpolitika (promotion)

Tehát egy vállalat különböző piaci helyzetekben alkalmazott marketingeszközök kombinációját nevezzük marketing-mixnek. A marketing-mix központi eszköze a termék, ugyanis megfelelő minőségű termék hiányában a legkiválóbb értékesítéspolitika és reklámpolitika alkalmazása sem eredményezhet tartós piaci sikert. Dolgozatunkban a fő hangsúlyt a termékfejlesztés folyamatára fektetjük, mely a marketing-mix első „P”-je alá tartozik.

A termékfejlesztés folyamata (Reketttye, 1997):

1. A lehetőségek feltárása
 - 1.1. A lehetőségek kutatása és elemzése
 - 1.2. Az új termék vállalati politikájának meghatározása
 - 1.3. Az ötletek létrehozása
 - 1.4. Az ötletek szűrése
2. Az újtermék-konceptió kifejlesztése és tesztelése
3. A marketingkonceptió és az üzleti terv kialakítása
4. A termékfejlesztés szakasza
 - 4.1. A termék végleges formájának kifejlesztése és tesztelése

5. A marketingprogram kialakítása
6. A piaci bevezetés szakasza
 - 6.1. A tömegtermelés kialakítása
 - 6.2. Piaci tesztelések
 - 6.3. A marketingstratégia véglegesítése
 - 6.4. A bevezetés lebonyolítása

Dolgozatunkban a termékfejlesztés folyamatát nem a lehetőségek feltárásának szakaszával kezdjük bemutatni. Ennek oka, hogy esetünkben már rendelkezésre áll egy ötlet, melyet el lehet indítani a termékkonceptió kifejlesztésének szakaszán.

3.1 A sikeres termékkonceptió kifejlesztése

3.1.1 A termékkonceptió

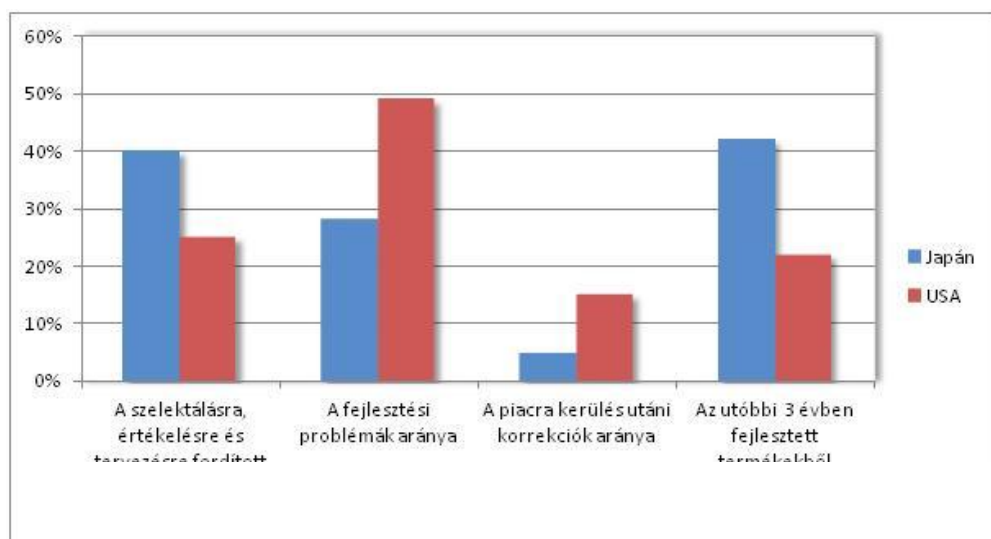
Miután az alapötlet rendelkezésünkre áll, ki kell fejleszteni egy úgynevezett termékkonceptiót, ami a termékötlet kidolgozott változata. Ez már kézzel fogható a vevők számára, így kialakul bennük egy kép, hogy valójában, milyen is lesz majd a kész termék. A koncepció kifejlesztéséhez az alábbi lépések elengedhetetlenek:

- meg kell határozni, hogy valójában mire is használható a termék,
- figyelembe kell venni a használatából származó előnyöket és hátrányokat,
- ezek bonyolultságát vagy egyszerűségét,
- azt, hogy miként elégíti ki a fogyasztói igényeket,
- értékelni a szerviz, a biztonság és a környezetvédelem vonatkozásában,
- fontos a termékhez szükséges alkatrészek előállítási technológiáinak leírása,
- meg kell határozni a termék célpiacát,
- illetve fényt kell deríteni a termékterv azon elemeire, amelyek pszichológiai előnyöket jelentenek a lehetséges vásárlók számára. Ilyen lehet például a termék imázsa és a külső megjelenése. (Kotler, 2006)

A termékkonceptió akkor lehet sikeres a fogyasztók szempontjából, ha a fent említett lépéseket magában foglalja. A fejlesztőknek ezeken kívül sok más elemet is figyelembe kell venniük. Ezek közé tartozik a gyárthatóság, összeszerelés, lehetséges további innovációk, a piaci elfogadás sebessége, szétszerelhetőség és a versenyképesség.

3.1.2 A korai tervezés fontossága

Booz, Allen és Hamilton (1982) újtermék-menedzsmentről szóló tanulmánya megállapítja, hogy azok a vállalatok, melyek sokkal kiterjedtebb elemzéseket végeznek a termékkoncepció kidolgozásakor, eredményesebb újtermék-stratégiákat képesek kidolgozni, ezáltal nagyobb forrásokat tudnak a későbbiekben a termék további fejlesztéseire fordítani, mivel kevesebb koncentrációt kell fordítaniuk a termék esetleges hibáinak javítására. A következő táblázat a termékfejlesztést hasonlítja össze az Egyesült Államokban és Japánban. A Japánok több figyelmet fordítanak a fogyasztói



4. ábra – A vállalatok újtermék-fejlesztésre fordított erőfeszítések aránya és eredménye – (Rekettye, 1997)

igényekre, ezért kevesebb időt kell tölteniük a bevezetés utáni korrekcióra, ami nagyobb profitot jelent számukra.

Érdemes nagyobb figyelmet fordítani a termékfejlesztés korai szakaszaira, ugyanis az ekkor felmerülő költségek mondhatni alacsonyok és ezek a döntések nagy mértékben befolyásolják a későbbi kiadásokat. Egy nagyvállalat példáját tekintve a korai szakaszban felmerülő költségek töredékei a későbbiekben felmerülhető költségeknek. Ha egy termékfejlesztési hiba fellép a gyártási időszakban, amit viszonylag alacsony költséggel korrigálni tudtak volna még a koncepció idején, az akár a korai költség 10000-szerese is lehet. Még egyszer kiemelném, hogy ez a nagy eltérés inkább a kimondottan nagy vállalatoknál jellemzőek, egy kisebb gyártósornál ez a különbség alacsonyabb, de még mindig nagyobb kiadást jelent, mint a korai szakaszban.

3.1.3 A fogyasztói „öröm”

Napjainkban már szinte lehetetlen csupán a termék műszaki jellemzőivel versenyben maradni a konkurenciákkal szemben. Az egymással versenyben lévő termékek műszakilag hasonló tulajdonságokkal bírnak. A fogyasztók ma már többet várnak el az általuk megvásárolt termékektől, mint a funkciónak való megfelelést. A terméknek külső megjelenésileg és ergonómiaiilag tökéletesnek, hívogatónak kell lennie. A japán autótervezésben egyre fontosabb szempont az érzékekre való hatás gyakorlása. Az autónak örömet kell okoznia használójának, ami főleg formai és kézzel meg nem fogható tulajdonságaitól függ. Az a termék sosem lesz sikeres a piacon és sosem fog jelentős piaci részesedést teremteni gyártójának, ami nem hat a lehetséges vásárlók érzelmeire. Az eredményes fejlesztők egyre távolabbra kerülnek attól az elvtől, hogy a terméket a termékteljesítmény határozza meg. A sikeres termék kivált egy úgymond „kell nekem egy ilyen” reakciót és megfelelő arányban tartalmazza a műszaki, ergonómiai és esztétikai jellemzőket. Elkerülendő viszont, hogy a gyártás túl bonyolult vagy költséges legyen, mivel mint minden újtermék bevezetésének lényege vállalati szempontból a profittermelés. Mindezek mellett kialakulóban van egy új tervezési elv, az univerzális design. Az ezen elv alapján gondolkodó tervezők célja, hogy az időskorúak és mozgáskorlátozottak számára megkönnyítsék a termék használatát. Ezzel sikeresen növelhetik a célpiacon nagyságát és nagyobb részesedésre tehetnek szert. (Reketttye, 1997)

3.1.4 Környezettudatosság a tervezésben

A környezettudatos tervezés ma már inkább kritériumnak számít, mint választásnak. Az újonnan kifejlesztett termékek egyre kevesebb alapanyagot, munkaerőt és energiát igényelnek, használatuk alatt pedig egyre kevésbé környezetszennyezőek. Az alapanyagok egyre nagyobb aránya újrahasznosítható anyag, emellett fontos tényező a szétszerelhetőség is. A terméktervezők számára ma már rendelkezésre állnak olyan számítógépes szoftverek, melyek a tervezéskor figyelembe veszik a környezetvédelmi szempontokat. Az egyik ilyen design szoftver, ami a CAD rendszereket egészíti ki, a DFE (design for environment). Ennek célja alternatívákat adni ahhoz, hogy a termék anyagösszetétele újra felhasználhatóvá tegye azt a megfelelő káros anyagok és a felhasznált energia minimumra csökkentésével. Egy másik módszere a környezettudatos tervezésnek, a termék létrejöttétől a hulladékká válás utáni tartó életciklus-elemzés. Ez a módszer elemzi a felhasznált anyagok, a felhasznált energia, a gyártás, a használat alatt és a hulladékká válás idején kibocsátott káros anyagok mértékét. Ez egy elég

bonyolult, ám kifizetődő módszer. Általában az ezt alkalmazó vállalatok képesek kevesebb nyersanyagból előállítani termékeiket. A Roper Organization által készített felmérés szerint, a fogyasztók egyharmaddal hajlandók többet fizetni a kevésbé környezetszennyező autókért. (Reketttye, 1997)

3.1.5 Gyárthatósági szempontok a tervezésben

Ha az eddigi szempontokat mind figyelembe vették a termékkonceptió kialakításakor, akkor sem biztos a termék sikere a piacon. Nincs értelme a gyártásnak, ha a vállalat nem képes a terméket költséghatékonyan előállítani. A gyártási szempontok a korai szakaszban való megadásával jöhet csak létre az alkatrészgyártási és a termelési folyamat egyidejű megtervezése. A japán vállalatokra jellemző, hogy nem különítik el a termelési és a tervezési funkciót. Nem hagyják, hogy az összeszerelő szalag minőség-ellenőrzési pontjain derüljön fény a problémákra. Épp ezért már a gyártási folyamatba beletervezik a minőségi szempontokat. Egyre több vállalatban tudatosul, hogy az

Vállalat	Termék	Előnyök
AT&T	Telefonközpontként működő komputer	A koncepciótól a termelésig tartó időszak közel 50%-al csökkent
Deere	Építkezéseken használt gépek	A ciklusidő 60%-al, az árak 30%-al csökkentek
Ford	Gépjárművek	A selejtszám 670-ről 150-re csökkent
IBM	Előnyomó gép	Az összeszerelési idő 30 percről 3 percre csökkent
NCR	Kijelentkezési terminál-pult	A fejlesztési idő 50%-al, az alkatrész mennyisége 85%-al, az összeszerelési idő 75%-al csökkent
TI	Fegyverirányzék alkatrész	Az összeszerelési idő 85%-al, az összeszerelési lépések 78%-al, az alkatrészek száma 75%-al csökkent

5. ábra – Az egyidejű tervezés által elérhető profit – (Reketttye, 1997)

automatizálás nem helyettesíti a termékminőséget. A tervezési döntések ugyanis a termelési költségek 90%-át meghatározzák. A következő táblázatban látható sikeres vállalatok az egyidejű tervezés alkalmazásával képesek csökkenteni a termelési költségeket, javítani a termékminőséget és rövidíteni a ciklusidőt. (Reketttye, 1997)

Több vállalat gyakorlata alapján, a gyárthatóság a következő irányelvek figyelembe vételével lehet maximálisan költséghatékony (Dean-Susman, 1989):

- A szimultán tervezés vagy csapatmunka alkalmazása.
- Változtatások a szervezeti struktúrában: a mérnököknek le kell menni a műhelyekbe és az ott folyó munka figyelembe vételével tervezni, vagy a tervezést és termelést egy vezető alá rendelni.

- A fogyasztói igények, készségek, a szervizkövetelmények, a biztonság és a funkcionális tulajdonságok korai tervezése.
- Moduláris tervezés: az elemek az összeszerelés előtt is ellenőrizhetők, a modulok standardizálhatók, így az összeszerelés és a kezelés könnyebbé válik.
- A terméktervek ellenőrzése: Megfelelőek-e a tűréshatárok? Lehet-e kevesebb alkatrészből dolgozni? Lehet-e ezeket szabványosítani? Vannak-e felesleges műveletek?
- Az összeszerelési követelmények figyelembe vétele: összeszerelési sorrend, tesztelhetőség, selejtes alkatrészek cserélhetősége.
- A gyártási technológia folyamatos fejlesztése
- A szállítók partnerként történő kezelése: az együttműködés jobb szállítói teljesítményhez vezethet, hosszú távú tervezés a szállítókkal, illetve a szállítók bevonása a tervezésbe.

3.1.6 Az újtermék-koncepcióra adott fogyasztói vélemények értékelése

A sikeres termékkoncepció létrehozásának lételeme a fogyasztói preferenciák megértése. A vásárlási szándék meghatározó tényezője a koncepció elfogadása a fogyasztók körében, ami hatással van a vásárlási magatartásra. Ebben a fejezetben bemutatunk néhány olyan módszert, amely hozzásegít a következő fontos kérdések megválaszolására (Reketye, 1997):

- Hogyan reagálnak a fogyasztók a termékkoncepcióra a vásárlási szándékot, termék fontosságát, az igény kielégítést, a termék más termékekhez viszonyított előnyeit, a termékminőséget stb. tekintve?
- Hogyan fejleszthető tovább a koncepció?
- Mennyire fog a termék beválni, ha a meglévő termékkoncepció alapján fejlesztjük ki?
- Hogyan pozícionálhatjuk a terméket a versenyző márkákhoz képest?

A koncepcióra adott fogyasztói vélemények tesztelésekor az alábbi kulcsfontosságú kérdéseket kell figyelembe venni (Dolan, 1992):

- Mi a legjobb módja a koncepció ismertetésének, a felhasználók számára? Szövegesen, vizuális eszközökkel vagy a kettő kombinációjával lehet-e legjobban bemutatni a terméket?
- Milyen kérdések mérik legoptimálisabban a használók reakcióit?

3.1.6.1 A koncepció bemutatása

A koncepció különböző kontextusokban mutatható be. Lehet tényszerű, érzelemmentes vagy a meggyőzést megcélzó módszer. Ezen módszerek között nem sok különbséget vehetünk észre, azonban a fogyasztói reakciók viszont eltérőek. A meggyőzést célzó módszert versenyképesebbnek találják, tehát az erre kapott fogyasztói reakciók jobban tükrözik a valóságot és ebből jobban előre jelezhető a későbbi fogyasztói viselkedés. Ezek mellett a koncepcióhoz csatolt reklámszöveg is nagyban befolyásolja a reakciókat.

A második kérdés az, hogy hogyan mutassuk be a koncepciót. A bemutatás csak szöveges legyen, vagy legyen kiegészítve illusztrációkkal, modellekkel, filmmel. Felmérések szerint a vásárlási szándék nő, amint a tényszerű módszertől a meggyőzést megcélzó módszer irányába tartunk. Hasonló eredményeket érnek el a szöveg mellett feltüntetett vizuális segédanyagok, mivel ezek erősítik a vásárlási szándékot. A koncepcióteszt megbízhatósága attól függ, hogy mennyire fizikai jellegű az inger. (Reketttye, 1997)

3.1.6.2 Megválaszolandó kérdések a koncepció tesztelés fázisában

- A vásárlás várható mértéke

A vásárlás várható gyakorisága és a vásárlási szándék alkotják a vásárlás mértékének elemeit, melyek megalapozzák a koncepció által létrehozott termék értékesítési potenciáljának előrejelzését. Esetünkben a vásárlás várható gyakorisága nem mérhető, mivel az általunk kutatózott termék nem „mindennapos” fogyasztási cikk. Így csak a vásárlási szándék elemzését vesszük figyelembe. Ez pedig a következő kérdéssel mérhető, amelyre ötfokozatú skálán adhatnak választ a megkérdezettek: „E termékkoncepció alapján Ön milyen valószínűséggel vásárolná meg a terméket?”

Válaszlehetőségek:

- Biztosan megvásárolnám
- Valószínűleg megvásárolnám

- Lehet, hogy megvásárolnám, de lehet, hogy nem
- Valószínűleg nem vásárolnám meg
- Biztosan nem vásárolnám meg

A vásárlási szándék és a vásárlás gyakoriságán kívül mérhető még az alkalmankénti vásárlási mennyiség is, de esetükben ez sem meghatározó tényező. A tesztelés legfontosabb információja a vásárlási szándék. Felvetendő kérdés, hogy milyen ár esetében lehetnek a vásárlási szándékre vonatkozó eredményeink megfelelőek, vagy rosszak. Ha a „Biztosan megvásárolnám” és a „Valószínűleg megvásárolnám” válaszok összegének aránya eléri a 80-90%-ot, akkor valószínű, hogy a terméket szívesen fogadják a piacon a fogyasztók. Természetesen a megfelelő vásárlási szándék-értékek termékkategóriánként eltérőek. (Kotler, 2006)

- A termékkoncepcióra adott általános reakció

A koncepció tesztelés folyamatának második lépéseként kapott információhalmaz a termékötletre adott fogyasztói reakciókkal kapcsolatos. A megválaszolandó kérdések a következők:

- Értik-e és elhiszik-e a fogyasztók a termék használatából adódó előnyöket?
A termékkoncepciót módosítani kell abban az esetben, ha a vásárlók nem értik vagy nem hisznek a termék előnyeiben.
- Vajon segít-e a termék a fogyasztói problémák megoldásában?
- Ezzel a kérdéssel egy úgynevezett igényszintet térképezünk fel. Az igény erősségével arányosan nőni fog a termék iránti érdeklődés.
- Mennyire elégíti ki a fogyasztók igényeit az új termék a már meglévő termékekhez viszonyítva?
Amennyiben erre a kérdésre választ adunk, felmérhetünk egy úgynevezett elégedettségi rést az új termékek és a már meglévő termékek között. Minél nagyobb a differencia, annál nagyobb a fogyasztói érdeklődés.
- Megfelelő-e az új termék ár-érték aránya? Reális-e az ár?
Az észlelt érték növekedése a vásárlási szándék növekedésével egyenlő.

- Speciális tulajdonságok

A harmadik kérdésnek arra kell választ adnia: „Hogyan járulnak hozzá a speciális terméktulajdonságok a vásárlási szándékhoz?” Erre a kérdésre az úgynevezett kvadráns elemzés módszerével kaphatunk választ. Előzetes felmérések alapján össze kell gyűjteni azon tulajdonságokat, melyek meghatározzák termékünket, ez után meg kell kérnünk a fogyasztókat, hogy értékeljék ezen tulajdonságokat saját észlelésük és a tulajdonság fontossága alapján. Az észlelést és a fontosságot külön-külön egy általában 1-től 5-ig terjedő skálán jelölhetik.

Az adatok kiértékelése után választ kaphatunk arra, hogy melyek a legfontosabb tulajdonságok a fogyasztók véleménye szerint és ezek milyen színvonalon valósulnak meg a koncepcióban. Minden tulajdonság belekerül az ábra egyik negyedébe. Az 1. negyedbe kerülnek azok a tulajdonságok, melyek megfelelőek, bár a fogyasztóknak nem fontosak. Ezekre nem kell akkora hangsúlyt fektetni a későbbi fejlesztések során. A 2. negyedbe kerülő attribútumok jó színvonalon valósulnak meg és egyben fontosak is. Ezek a termék legfőbb előnyei, és ezek ösztönzik leginkább a vásárlókat. A 3. negyed a kevésbé fontos rossz tulajdonságokat tartalmazza, a 4. pedig a fontosnak ítélt, de alacsony színvonalon megvalósuló tulajdonságokat. Egyértelmű, hogy a későbbi fejlesztéseket ezen attribútumokra kell majd irányítani.

- A válaszadók jellemzői

Ennek a kérdésnek a megválaszolása nélkülözhetetlen, ha megfelelően akarjuk szegmentálni a piacot és ki akarjuk választani az ahhoz illő célpiaci marketingstratégiát. Fel kell mérni a fogyasztók demográfia, pszichográfiai jellemzőit, a vásárlásokra és a keresett előnyökre vonatkozó információkat annak érdekében, hogy hasonlóságokat mutathassunk ki egyes társadalmi csoportok vásárlási szokásai között. Ezek a csoportok lehetnek egy helyen élők, hasonló korúak, azonos családi életciklusban lévők, megegyezhetnek nem szerint vagy akár egyéb szokások szerint. Ennek lényege, hogy kiderítsük kik lesznek a termékünk várható fogyasztói, vagyis kiknek a „szájízére” kell kialakítani a marketingstratégiát.

3.1.6.3 Fókuszcsoportok alkalmazása a termékkoncepció kifejlesztésében

A fókuszcsoportos felmérés alacsony költségei, rugalmassága és gyors felhasználhatósága miatt népszerű kvalitatív piackutatási módszer. Legtöbbször a

termékötlet kialakításakor használják de jól alkalmazható a termékkonceptió kifejlesztésekor és tesztelésekor is. Ennek a módszernek az előnye abban rejlik, hogy a csoport tagjainak van lehetősége az egyes kérdéseket megbeszélni a csoport többi tagjával. Ez rálátást ad a résztvevők tetszésének vagy nemtetszésének hátterére is. Mélyebb összefüggéseket is képesek lehetünk kikövetkeztetni az egyes terméktulajdonságokkal kapcsolatban, ezáltal jobban előtérbe tudjuk helyezni a fogyasztói preferenciákat. Egy fókuszcsoportban egyszerre 6-10 válaszadónak kell jelen lennie, az interjút pedig egy (vagy több) moderátor irányítja. A moderátornak szüksége van egy előre összeállított kérdéssorra, ami útmutatást ad neki a megbeszélés irányvonalához. Ezt nevezzük vezérfonálnak. Az ő feladata biztosítani a csoportdinamika fenntartását és ügyelni arra, hogy a beszélgetés ne térjen el a vezérfonaltól. A javasolt eljárás McQuarrie és McIntyre a termékkonceptiók értékelésének fókuszcsoporttal történő hatlépéses módszere. Az interjú útmutatóját, tehát ez alapján tanácsos összeállítani:

- Orientáció: Fel kell mérni a kielégítetlen igényeket és a felmerülő problémákat a termékkategóriában.
- Első benyomások: A termékkonceptióra adott első reakciók nagyon fontosak, ezért tanácsos őket külön információként kezelni.
- Értékelés: Értékeljük azokat a jellemzőket, ami tetszést vagy nemtetszést váltott ki. Fontos megtudni az okát az elfogadásnak és az elutasításnak.
- Árazás: Először ajánljunk különböző árakat, majd figyeljük az ezekre adott reakciókat. Ezután kérjük meg a csoport tagjait, hogy ajánljanak ők egy-egy szerintük elfogadható árat.
- Kiterjesztések: Meg kell vizsgálni a termékhez hozzáadható variációs lehetőségeket, vagy egyéb használati módokat.
- Módosítások: Elemezzük a továbbfejlesztés lehetőségeit.

A fókuszcsoportos megbeszéléseken résztvevők kis létszáma miatt előfordulhat, hogy az eredmények nem tükrözik a valóságot. A kérdések nem mindig ugyanúgy hangzanak el, és a válaszokat pedig befolyásolhatják a körülmények, a többi tag és rossz esetben a moderátor. Ezek ellenére egy ilyen interjú kiterjedtebb képet ad a koncepció lehetséges módosításának kilátásairól.

3.2 Marketingkoncepció és üzleti terv

A folyamat ezen szakaszában szükség van a későbbiekben fontos marketingstratégia nagyvonalú, előzetes megtervezésére, amit ekkor még csak marketingkoncepciónak nevezünk.

3.2.1 A marketingkoncepció tartalma

Mivel a termék e szakaszban még csak úgynevezett koncepcionális formában létezik, a marketingstratégia akkor lehet eredményes, ha a termék célpiacát és a termék piacon elképzelt szerepét írja le. Ehhez vizsgálat tárgyává kell tenni a következőket (Reketye, 1997):

A termék célpiacával kapcsolatban:

- a termékkategória célpiacának jelenlegi mérete, jövőbeni várható alakulása
- a termék potenciális fogyasztóinak leírása, fogyasztói magatartásuk jellemzői
- a piacon jelenlévő és a jövőben várható versenytársak
- jellemző disztribúciós csatornák
- jellemző piacbefolyásolási tevékenység
- környezeti-környezetvédelmi előírások
- jogi szabályozás

A termék piaci szerepét illetően

- a termék illeszkedése a vállalat termékpolitikai céljaihoz
- a termék tervbe vett pozicionálása, a versenytermékek helye a piacon
- versenyelőnyök és termékdifferenciálás
- a termék várható életgörbéje

Mindezeket figyelembe véve a marketingkoncepciónak meg kell határoznia a termék jövőbeni szerepét, a piacon elérhető részesedését és az értékesítési volumen hosszú távú alakulását.

3.2.2 Üzleti terv

A marketingkoncepció megszületése után ki kell dolgozni a termék előzetes üzleti tervét is. Azonban fontos megemlíteni azt, hogy ezek még csak előzetes tervek, a

marketingkonceptió és az üzleti terv egyaránt finomításra szorul a fejlesztés későbbi szakaszában.

Ahhoz, hogy piacra vezethessük termékünket, szigorú pénzügyi és gazdasági követelményeknek kell megfelelni. Ezek a követelmények természetesen vállalatonként különböznek, de felmérések szerint (Bush-Houston), elmondhatjuk, hogy a vállalatok nagy része a megtérülési időt, az átlagos megtérülési rátát és a jelenérték számítását alkalmazza leggyakrabban. Az üzleti terv részletes bemutatásához szükség lenne egy cash flow elemzés ábrázolására. Jelen kutatásaink erre nem irányulnak, ezért ennek részletezése nem kerül bele dolgozatunkba. Jövőbeni kutatómunkánkban helyt kerítünk erre is, a dolgozat teljes kiegészítése érdekében.

3.3 Műszaki-technológiai fejlesztés

A termékkonceptió kifejlesztése és tesztelése után elérkezünk a műszaki-technológiai fejlesztés szakaszába. A termékkonceptiót létrehozó szakembereknek már egyértelmű képe van arról, hogy melyek a termék fő tulajdonságai és melyek azok a hasznossági tényezők, amik kimondott előnyöket nyújtanak a termék célba vett, lehetséges fogyasztóinak. A marketingkonceptió és az üzleti terv előzetes kidolgozása hozzásegít egy versenyképes ár meghatározásához és a lehetséges jövőbeni értékesítések megbecsléséhez. Ezeknek fontos szerepe van, ugyanis általuk lehet majd meghatározni a fejlesztésnél figyelembe vett költségtényezőket. Az újtermék-fejlesztési folyamat kritikus pontjának számít az, hogy a marketingszakemberek és a K+F részleg szakemberei mennyire értik meg egymást, illetve a koncepciót kialakítók milyen módon tudják a kutatás-fejlesztés részleg felé közvetíteni fejlesztési igényüket. Gyakori eset, hogy a K+F részlegnek továbbított koncepció csak a terméktől elvárt hasznossági tényezőket tartalmazza, gazdasági tényezőket pedig nem. Ilyenkor előfordul, hogy a K+F kifejleszt egy szinte tökéletes terméket, csak éppen a gyártási költségei sokkal magasabbak lennének annál, amit a versenyképes ár tudna fedezni. Japán hatásra, a nyugat európai és észak-amerikai országokban is elterjedt az úgynevezett célirányos költségtervezés módszere. Ez azt jelenti, hogy a termék önköltsége már a fejlesztési folyamat elején meg van határozva, így a fejlesztési részleg feladata a terméktől elvárt funkciók ezzel a módszerrel való megtervezése. (Kotler, 2006)

3.3.1 Fejlesztési protokoll

Az előzőekben felvázolt problémák elkerülése érdekében szükség van a fejlesztés megindítása előtt a fejlesztési kritériumok rögzítésére. Ezt fejlesztési megállapodásnak, más néven fejlesztési protokollnak nevezzük. Ennek segítségével kiküszöbölhető a nem célirányos vagy esetleg túl nagy többletköltséget igénybe vevő fejlesztés. Ezek mellett a protokoll hozzájárul a marketingszakemberek és a fejlesztési részleg hatékonyabb együttműködéséhez. A protokoll alapján veszi kezdetét az újtermékre irányuló tényleges K+F tevékenység.

3.3.2 Prototípus

A fejlesztési tevékenység első tesztelhető formában megjelenő produktuma a prototípus. Egy személyautónak többféle prototípusa is lehet. Lehet az újonnan kifejlesztett alkatrészek prototípusa vagy akár a végső formájával ellátott működőképes modell. Az autógyártásban óriási pénzbefektetésre van szükség egy működőképes prototípus kifejlesztéséhez, ezért rengeteg tesztel ellenőrzik, hogy milyen lesz a termék várható fogadtatása. A prototípus funkciója az, hogy fizikailag ellenőrizhető legyen és visszajelzést adjon, mennyire értették meg a fejlesztők a termékkonceptiótól elvárt jellemzőket. A prototípus összehasonlítható a protokoll előírásaival, és a maga fizikai formájában tesztelhető is. Miután átesett a fogyasztói tesztelésen kiderül, hogy megfelelőek voltak-e a koncepciótesztek. Ha a prototípus elfogadásra kerül a fogyasztói tesztek alapján, a fejlesztés a következő „szintre” léphet. Ha nem kerül elfogadásra, akkor javításokra, korrekciókra van szükség. Az elfogadást követően a fejlesztői munka nehezedik. Itt már fontos szerepet kell kapjon a gyártásfejlesztés is. Először egyedi- vagy kisszériában kell legyártani a terméket, aztán használati teszteknek alávetni.

3.3.3 Terméktesztek

Volt már szó koncepciótesztelésről, prototípustesztelésről, de az igazi teszt még hátra van. Az újtermék-fejlesztés ezen szakaszában a végleges termék esik tesztelés alá. Céljai:

- a termék használat közben legyen értékelhető
- összevetni az új terméket a termékkonceptió által megfogalmazott követelményekkel

- az új termék használata hogyan viszonyul a piacon már jelen lévő hasonló termékekéhez
- a termék mely jellemzői kedveltek, melyek nem és ezek hogyan javíthatók
- miképpen változnak a fogyasztók preferenciái a használat során

A teszteredmények világossá teszik a fejlesztési részleg számára, hogy milyen korrekciók elvégzésére van még szükség. Előfordulhat, hogy a sikeres termék kifejlesztéséhez több vagy akár sok terméktesztet és termékmódosítást kell végrehajtani.

3.4A marketingprogram finomítása

A terméktesztek alapján elvégzett változtatások után kialakul az a termék, melyet megfelelőnek találnak arra, hogy bevezessék a piacra. A termék fizikai tulajdonságainak fejlesztésével párhuzamosan kell, elkészüljön az új termék marketingterve. A termékkonceptió szakaszában kialakult a marketingstratégia nagyvonalú változata, a marketingkonceptió. A terméktesztek kiértékelése és a termék végleges jellemzőinek meghatározása után ezt felül kell vizsgálni és annak egyes elemeit a végleges termékhez finomítani.

3.4.1 A célpiac konkrétabb meghatározása

A marketingkonceptióban meghatároztuk, hogy kik lehetnek az új termék lehetséges fogyasztói. Az elvégezendő piaci tesztek alapján az eredetileg elképzelt célpiac változhat, esetleg más fogyasztók is bekerülhetnek a lehetséges fogyasztók csoportjába. Ezen kívül változhat a termékalkalmazási, illetve felhasználási területe is. A célpiac konkrétabb meghatározása felhívhatja a figyelmet a termék differenciálására és több információt is szolgáltat a lehetséges piaci verseny kapcsán. Ezek segítségével meghatározhatjuk az új termék tervezett pozicionálási stratégiáját és a marketing alkalmazandó eszközszerét. (Dr. Kiss, 2005)

3.4.2 A termékpolitika eszközszerének definiálása

Ezt a terméktesztek alapján kell meghatározni.

- Meg kell határozni a termék kezdeti változatait
- Ki kell alakítani a termék promóciós eszközeit.
- Definiálni kell a piaci bevezetés során használandó márkapolitikát.

- Meg kell tervezni a termékhez kapcsolódó szolgáltatásokat és ezek működtetésének eszközeit.

3.4.3 Az árpolitika meghatározása

Mivel ezen szakaszban már pontosabban ismerjük a várható költségeket, ezért ennek figyelembe vételével ki kell alakítani (Dr. Kiss, 2005):

- az új termék kezdeti árát,
- a lehetséges változatok árainak differenciálását,
- az esetleges kedvezmények rendszerét,
- a promóció lehetséges eszközeit.

3.4.4 Egyéb elvégezendő teendők

- Az alkalmazandó értékesítési csatorna meghatározása
- Értékesítés intenzitásának meghatározása
- Megfelelő költségvetés megtervezése
- Ütemterv kialakítása

3.5 A piaci bevezetés

Az eddig végbemenő folyamatok összegzése (Reketye, 1997):

- az új termék ötletből kialakult az új termék koncepció,
- a koncepció tesztelés alá került,
- létrejött az új termék marketingstratégiája,
- létrejött a koncepció kifejlesztett változata és ez is tesztelés alá került,
- kialakult a tömegtermelés technológiája,
- finomítva lett a termék marketing terve.

E pillanatban tulajdonképpen a termék végső fizikai formájában készen áll a piaci bevezetésre.

4. Primer kutatások

4.1 A fókuszcsoportos interjúk eredményeinek kielemezése

A fókuszcsoportos kutatást indokolta, hogy mivel a technológia, amit kutatunk egy viszonylag új, még kialakulóban lévő téma, amit az emberek csak egy nagyon szűk rétege ismer. Ezért fontosnak éreztük azt, hogy az egyes kérdések kapcsán felmerülő ötleteket meghallgassuk. Az így kapott gondolatok java része számunkra is ismeretlen volt, épp ezért bennünk is új kérdéseket vetett fel.

Ahhoz hogy fókuszcsoportos felméréseink eredményeit hitelesnek tarthassuk, a csoportban résztvevőket megszürtük. Csak olyanokat kérdeztünk meg, akik rendelkeznek jogosítvánnyal. Ez azért volt fontos, mert a legtöbb kérdésünk megválaszolásához szükség volt némi autózással kapcsolatos tapasztalatra. Amennyiben a válaszadók ezzel nem rendelkeztek volna, a kapott válaszok és ötletek nem lennének hitelesek.

A vezérvonal kialakításánál az úgynevezett „tölcsértechnikát” alkalmaztuk. Ennek lényege, hogy a kezdeti általános kérdésektől haladunk a témát érintő konkrét kérdések felé. A kérdéssor első része az emberek egyéni autózási szokásaikra, az általuk kedvelt, illetve nem kedvelt közlekedési szokásokra irányult. Ezután felmértük a résztvevők általános ismereteit az alternatív meghajtású járművekről. A középső részben részletesen ismertettük az általunk kutatott, léghajtású technológiát. Megfigyeltük és a későbbiekben értékeltük az ismertetés utáni első benyomásaikat. Ennek jelentősége abban rejlik, hogy így előre jelezhetjük a technológiáról még nem halló emberek reakcióit. Megkérdeztük őket, hogy melyek az általuk fontosnak tartott szempontok autóvásárlásnál. Az erre a kérdésre kapott válaszokat összegeztük, majd az eredményből kiderült, hogy valójában melyek azok a tényezők, melyekre nagyobb hangsúlyt kell fektetnünk a kutatás során. A kérdéssor végén feltett kérdések már konkrétan a léghajtású technológiával működő autókra irányultak. Felmértük, hogy a válaszadóknak milyen elképzeléseik vannak az ár meghatározásával kapcsolatban.

Márkától, típustól függetlenül is és a márka figyelembevételével is meg kellett határozniuk egy általuk kigondolt árat. Az áron kívül a márkákra is rákérdeztünk. Szekunder adatokat felhasználva gondosan kiválasztottuk a Magyarországon legkedveltebb autómárkákat, majd ezeket három kategóriába soroltuk. A csoport tagjainak a kategóriák közül és a márkák közül is ki kellett választaniuk azt, amelyekben szívesen fogadnák ezt a technológiát.

Fontos megemlítenünk a fókuszcsoporthoz elemzéseink alapcélját, ami nem más, mint a légkondícionálás téma feltérképezése, a megfelelő kérdőív elkészítéséhez. Az eredmények kiértékelésénél rengeteg új ötlet merült fel. A technológia mély ismeretének hiányában a csoport tagjai más szemszögből közelítették a témát, ami felvetheti azokat a kérdéseket, amik elkerülhetik a fejlesztők figyelmét. Ezáltal a termék kialakításánál jobban figyelembe vehetik az egyszerű fogyasztók igényeit, a marketing szakemberek pedig úgy alakíthatják ki a későbbi lehetséges reklámokat, hogy a fogyasztók „közelebb” érezzék magukat a termékhez.

4.1.1 Fókuszcsoporthoz összetétele

Az első fókuszcsoporthoz résztvevők egyetemi csoporttársaink voltak. Mindegyikük neme férfi, életkoruk 21 illetve 22 év. Diákok révén önálló keresettel nem vagy alig rendelkeznek. Ennek ellenére fontosnak tartjuk véleményüket, hiszen belátható időn belül értelmiségi munkaköröket fognak betölteni. Kivétel nélkül fontosak számukra az új és innovatív technológiák. Rendkívül érdeklődőek voltak az általunk felvetett téma iránt. Rendelkeznek autózási tapasztalattal, ezáltal hiteles véleményeket tudtak alkotni az általunk felvetett témakörökről.

A második fókuszcsoporthoz tagjai már önálló keresettel rendelkeznek és túlnyomó részük későbbi életciklusban van, mint az első fókuszcsoporthoz megkérdezettek. Életkorilag jobban eltérnek az előbbihez képest. Életkorok: 19, 27, 29, 34, 44, 46, 46. Nagyrészt saját családot tart fent, ennek eredményeként más szemszögből közelítették meg a kérdéseket és más szempontokat preferáltak. A csoport felépítése anyagi helyzet tekintetében is vegyes volt. Az itt megkérdezettek negyede jobb anyagi helyzetben van, míg a fele közepes színvonalon él. A résztvevők maradék egynegyede pedig az átlagnál rosszabb anyagi helyzetűnek jelölte meg önmagát. A résztvevők munkaköreinek megoszlása a következőképpen alakult: egyéni vállalkozó, banki

asszisztens, minőségellenőr, burkoló-kivitelező, postás, könyvelő, közalkalmazott és szállítmányozó. Ennek a csoportnak sokkal több tapasztalata van az autózás terén, mivel egyikük kivételével, mindegyikük több mint 10 éve jogosítvánnyal rendelkezik. Az itt megkérdezettek többsége szintén vevő az új és alternatív technológiákra.

4.1.2 Csoportdinamikai hatások

Az első csoportra egy hétköznapi, késő délutáni időpontban került sor. Aznap mindnyájunknak kevés órája volt, így sem a válaszadók, sem mi nem voltunk szellemileg fáradt állapotban. Ennek az volt az előnye, hogy valóban fókuszáltak a feltett kérdésekre. A helyszínválasztás egy az egyetem közelében lévő kávézóra esett. Moderátorokként sok figyelmet fordítottunk arra, hogy a hangulat oldott legyen és a beszélgetés témája ne térjen el a vezérfonaltól.

A második fókuszcsoportra egy szombati napon, kora délután került sor. Azért esett a választás a hétvégére, hogy a nap, mint nap munkába járó résztvevők elérhetőek és kipihentek legyenek. A helyszín az egyik résztvevő otthona volt, ami hozzásegített minket egy úgymond „családi” hangulat létrejöttéhez.

4.1.3 Tartalomelemzés

Ebben a részben a fókuszcsoportos interjúvázlatunkat részletesen, kérdésenként elemezzük. A teljes kérdéssor az x. számú mellékletben megtalálható.

A résztvevők véleménye az autózásról.

Megállapíthatjuk azt, hogy az interjúalanyok nagy része hasznosnak és kényelmesnek találja magát az autózást, de van olyan, aki ennek ellenére a negatív tulajdonságait is kiemelte. „Magát az autózást hasznos dolognak találom, de a környezetszennyezés miatt helytelennek ítélem a jelen technológiát” (Ibolya, 46 éves). Amíg a fiatalabb korosztály a hasznosságot a saját érdekei alapján ítéli meg, addig az idősebbek főleg az időbeosztás és a család szállításában látják előnyeit.

Amit megváltoztatnának az autózás terén

Az első csoportban lévők nagy része kitiltaná a belvárosból az autókat, habár a későbbiekben a technológia ismertetése után ezen vélemények nagy része megváltozott. A második csoportban lévő válaszadók egy része drágának tartja a jelenlegi üzemanyag árakat. Van, aki abszolút nyitott az alternatív meghajtású gépjárművekre és környezetkímélővé tenné a közlekedést.

Alternatív technológiák, amelyekről már hallottak

Egyértelműen kijelenthetjük, a résztvevők számottevő többsége ismeri a hybrid és az elektromos meghajtású alternatív technológiát. Nagy részük elsőként említette a hybridet. Ezek mellett többen megemlítették a gázüzemű meghajtást, ami nem nevezhető alternatívnak. Meglepő módon többen mondták a napenergiával és a vízzel hajtott járműveket, ami alaposabb ismeretekre, a témában való jártasságra, érintettségre utal.

Alternatív technológiák rangsorolása

Ennél a kérdésnél a résztvevőknek egy táblázatot kellett kitölteniük. Arra kértük őket, hogy az általunk felsorolt alternatív technológiákat rangsorolják két szempont szerint ahol, az első szempont az innováció szerinti sorrend volt. Az egyes sorszámot az általuk leginnovatívabbnak tartott technológiához kellett írniuk. A második rangsorolási szempont a ráfordítás lett, itt annak kellett adniuk az egyest, amely technológiával meghajtott autóra a legszívesebben költenének. A 6. ábrán az összesített eredmények láthatók mind a két szempont szerint:

	Innováció szerint	Ráfordítás szerint
Biodízel	63	56
Bioetanol	64	61
Hybrid	46	51
Teljesen elektromos	32	35
Levegő meghajtás	28	33
Levegős hybrid	34	28

6. ábra – Alternatív technológiák rangsora – (Saját szerkesztés fókuszcsoporthoz kutatás alapján, 2014)

Ezután került ismertetésre a léghajtású technológia. Elmondtuk a főbb műszaki adatokat (teljesítmény, fogyasztás, végsebesség, működési elv).

Vélemények a technológiáról

Mindkét csoportban pozitív gondolatok követték az ismertetést. Támogatják az efféle kezdeményezéseket elsősorban az ismertetett technológia környezetkímélő mivolta miatt. Ennek ellenére kérdések is merültek fel: "Vajon van-e jövője az elektromossal szemben?", „Mennyire befolyásolja a szállítandó súly a teljesítményt?”. Az egyetemisták többsége fejlesztené a teljesítményt, de a másik csoport egyik tagja, aki egy kisgyermekes anyuka kifejezetten örül annak, hogy ezeknek az autóknak a végsebessége nem akkora, mint a most forgalomba lévő autóké. A felhozott érv az volt, hogy ezáltal biztonságosabb lehetne az autós közlekedés.

Szemponatok az autóvásárlásnál

A 7. ábra egyértelműen szemlélteti, hogy melyek azok a szempontok, melyeket a válaszadók fontosnak ítélnék.



7. ábra – Fontosnak ítélt szempontok – (Saját szerkesztés fókuszcsoporthoz kutatás alapján, 2014)

Márkától függetlenül elképzelt ár

A mindkét csoportban nyert információkat összesítve márkától függetlenül becsült árak átlaga 6.3 millió forint. Amennyiben csak az első csoportot tekintjük, akkor az átlag 6,5 millió forint, annak ellenére, hogy ebben a csoportban volt a tippelt

összegeknek a legnagyobb a szórása. Minimum összeg: 150.000 forint, a maximum 15.000.000 forint.

Ötletek, ahol megállná a helyét a technológia

Várható módon legtöbben a tömegközlekedést vetették fel ötletként. Szerintük itt lehetne az autózás mellett hasznosítani ezt a technológiát. Többen megemlítették külön a városi közlekedést, illetve a szállítmányozást. Meglepő módon a résztvevők majdnem fele megemlítette a technológia lehetséges felhasználási opciójaként a légi közlekedést.

4.2 Kvantitatív kutatás eredményei

4.2.1 Bevezetés

A fókuszcsoportos beszélgetések eredményeit is figyelembe véve határoztunk meg azokat a kérdéseket, melyek bekerültek a kvantitatív kutatásunkba, az online kérdőívünkbe. 167 kérdőív került kitöltésre, és bár a mintavétel véletlenszerű volt, így a minta nem reprezentatív, értékes és a gyakorlatban is figyelemre érdemes válaszokat kaptunk.

4.2.2 A kérdőíves felmérés célkitűzései

A kérdőívezés során célunk az alábbiak felmérése volt:

C1: Feltérképezni, hogy milyen ismeretekkel rendelkeznek az emberek az alternatív meghajtású gépjárművek kapcsán.

C2: Feltárni, hogy a válaszadók, milyen mértékben érzlelik az egyes alternatív technológiák tulajdonságainak előnyeit és hátrányait.

C3: Kideríteni melyik autómárkával kapcsolják leginkább össze az alternatív meghajtást.

4.2.3 Hipotézisek

A fókuszcsoporthoz tartozó beszélgetések során felvetett ötletek, gondolatok nagy segítségünkre voltak abban, hogy felállítsuk a kérdőívvel alátámasztani kívánt hipotéziseinket.

H1: A léghajtású autók technológiája a városi közlekedésben állná meg leginkább a helyét.

H2: Ezen technológia képes felvenni a versenyt a már ismert hybridekkel és a teljesen elektromos meghajtású autókkal.

H3: A tömegközlekedésben és a szállítmányozásban szívesen fogadnák a léghajtású technológiát.

4.2.4 A kérdőív

A kérdőív végleges formájában 23 kérdést tartalmaz. A kérdések többsége a kiértékelhetőség miatt zárt kérdés volt. Nyitott kérdést csak akkor alkalmaztunk, amikor a válaszadóktól önálló gondolatokat vártunk. A kérdőív elején tisztáztuk azt, hogy mennyire ismerik a különböző alternatív meghajtásokat, ezeket Likert-skálán kellett értékelniük. A skálában minden esetben 6 választható opció volt, elkerülve azt, hogy a bizonytalan válaszadók ne tudják egyszerűen a középső értéket bejelölni, hanem valamely irányba állást kellett foglaljanak. Voltak kérdések, ahol több jelölhető lehetőség is volt, ezért nem tudunk minden kérdésnél 100%-kal számolni. Minden kérdés megválaszolását kötelezővé tettük. A kérdőíven tovább haladva ismertettük azt általunk kutatott léghajtású technológiát, majd további kérdéseink erre irányultak. A kérdőív végén kaptak helyet a demográfiai kérdések.

4.2.5 A kvantitatív kutatás eredményei

A kérdőív kitöltőinek demográfiai összetétele megfelelő volt ahhoz, hogy következtetéseket vonhassunk le. A dolgozat témája miatt a nemek szerinti alakulás 80-20% a férfiak javára.

Korok szempontjából a következőképpen alakult:

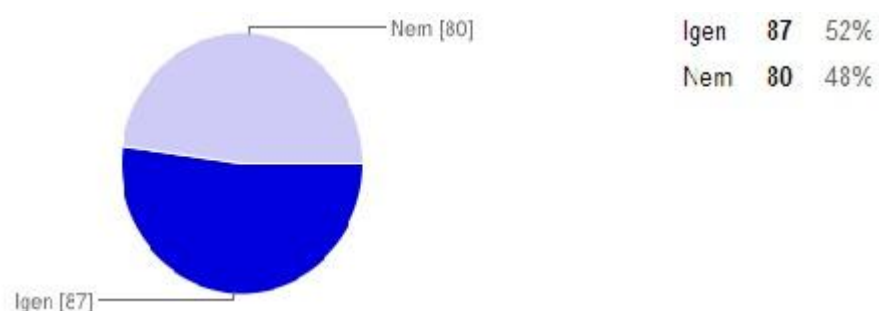
- 18-25 45%
- 26-35 11%
- 36-45 24%
- 46-55 15%
- 55+ 5%

A kitöltők 36%-a a fővárosban él, 26%-a vidéki nagyvárosban és 16%-a vidéki kisvárosban. A maradék rész falvakban vagy pedig nagyvárosi agglomerációban él. A havi nettó jövedelemnél a sok diák kitöltő miatt 23%-nak nincs önálló keresete, de a maradék rész nagyjából egyenletesen oszlik el. A megkérdezettek 20%-ának 100 és 150 ezer Ft között van a havi jövedelme, 20%-ának 200 és 300 ezer Ft között és 15%-ának 150 és 200 ezer között.

Kérdőívünket kérdésenként, részletesen értékeljük ki.

A saját gépjárművel rendelkezés és a birtokolt márkák arányai a mintában

Ezzel a kérdéssel azon válaszadók arányát viszonyítottuk a teljes sokasághoz képest, akik rendelkeznek saját gépjárművel.



1. ábra – Saját gépjárművel rendelkezők aránya - (www.docs.google.com, 2014)

Ha igen, milyen típusú?

A saját autóval rendelkező válaszadók 12,4%-a rendelkezik Opel márkájú gépjárművel, ez volt a leggyakrabban említett márka a megkérdezés során.

Alternatív technológiák ismertsége és az azzal kapcsolatos attitűdök

Ez a kérdés az első célkitűzésünk megválaszolására irányult. A válaszadóknak mind a 6 alternatív technológiát értékelniük kellett, egy 1-től 6-ig terjedő skálán, annak megfelelően, hogy mennyire ismerik azt. 6-ost jelölt az, aki teljes mértékben ismeri az adott technológiát.

Az egyes technológiákra adott válaszok átlaga:

Biodízel: 3,35 – Kijelenthetjük, hogy a válaszadók ismeretei közepesek. Nem mondhatjuk, hogy teljesen ismerik, de nem is ismeretlen számukra.

Bioetanol: 3,28 – Ezt a technológiát nagyjából ugyanolyan mértékben ismerik a válaszadók, mint az előzőt.

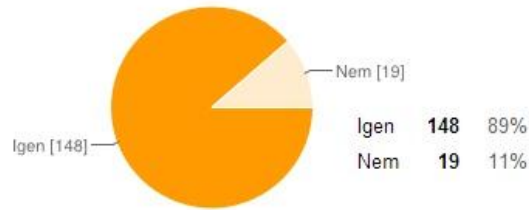
Hybrid: 4,37 – Megfigyelhető, hogy a hybrid technológia sokkal inkább elterjedtebb és ismertebb az előzőeknél.

Elektromos: 4,41 – Hasonlóképp a hybridhez, az elektromos meghajtású technológiát is nagyjából ismerik az emberek.

Levegő meghajtású: 1,95 – Mivel ez a technológia még gyermekcipőben jár, így a válaszadók általában nem, vagy kevés információval rendelkeznek e téren.

Levegős hybrid: 1,6 – Kijelenthetjük, hogy ezt még kevésbé ismerik a válaszadók, mint a levegő meghajtásút.

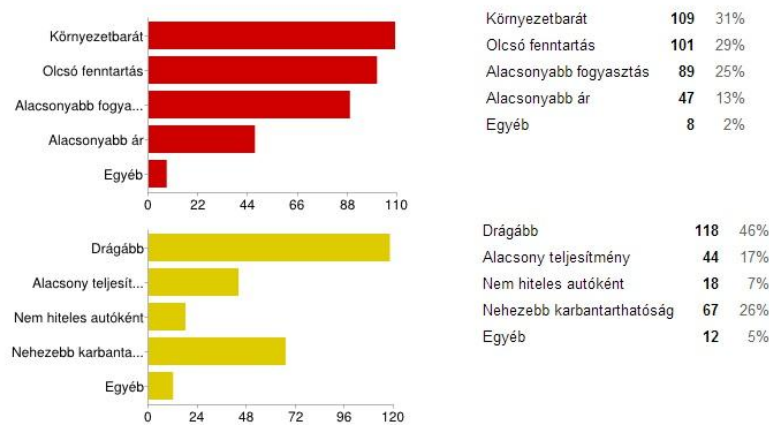
A kérdőív folytatásában feltérképeztük, hogy a válaszadók milyen hajlandóságot mutatnak, az alternatív gépjárművásárlás felé.



9. ábra – Vásárlásra hajlandók aránya –
(www.docs.google.com, 2014)

Az eredmények alapján, hogy a megkérdezettek 89%-a vásárolna valamilyen alternatív meghajtású gépjárművet.

Az alternatív technológiákkal működő gépjárművek vásárlásánál felmerülő szempontokat a 10. ábra szemlélteti:



102. ábra – Pozitív és negatív szempontok –
(www.docs.google.com, 2014)

Mivel ennél a kérdésnél nem csak egy választ lehetett megadni, ezért itt nem a válaszadók 100%-ához viszonyítjuk az arányokat. Az alternatív meghajtású gépjárművek vásárlásának legfőbb meghatározó szempontja a környezetkímélőség. A válaszok 31%-ában került bejelölésre ez a szempont. Nem sokkal előzte meg a 29%-os olcsó fenntartást és a 25%-os alacsonyabb fogyasztást.

Azon szempontok közül, amik miatt esetlegesen nem vásárolnának ilyet, a technológia drágasága került legtöbbször bejelölésre. Ezt a szempontot 118-szor jelölték meg a válaszadók, mint vásárlást hátráltató tényezőt.

A kérdőív további részében három technológiát elemeztünk részletesebben. A három alternatív technológia során a szerint választottunk, hogy melyek a legismertebb,

esetleg a piacon már elérhető innovációk, amelyek a léghajtású járművek közvetlen versenytársaiként jelennek meg.

Léghajtású autók értékelése

Ezen kérdés feltevése előtt egy pár mondatban ismertettük a léghajtású technológia alapjait. A válaszadóknak a kérdésre tehát az általunk leírt ismertetés és saját elképzeléseik alapján kellett válaszolniuk. A válaszok értékeit átlagoltuk.

Fogyasztás: 1,67 – A fogyasztás értékelésénél az 1-es bejelölhető opció volt az olcsó, a 6-os pedig a drága. Megállapíthatjuk, hogy az 1,67-es átlaggal a fogyasztók a technológia fogyasztását kifejezetten olcsónak érzékelik.

Környezetkímélőség: 5,17 – Mivel a 6-os opció a teljes mértékben környezetkímélő, ezért a léghajtású autókat felettebb környezetkímélőnek tartják.

Teljesítmény: 3,31 - Nem állítható, hogy a teljesítménye fejlesztésre szorul, de nem is elvetendő dolog.

Biztonság: 4,33 – A válaszadók a technológia biztonsági szintjét inkább megfelelőnek tartják, mint nem megfelelőnek.

Ár: 3,71- A megkérdezettek elképzelései szerint az ilyen meghajtással működő autók ára átlagosnak tekinthető a piacon lévő gépjárművekéhez képest.

Elektromos autók értékelése

A 8-as kérdésnél a saját ismereteiket kellett felhasználniuk a megkérdezetteknek. Az előzőhöz hasonlóan, ugyanazon az 5 szempont alapján kellett az elektromos autókat értékelniük.

Fogyasztás: 3,28 – Látható, hogy némileg drágábbnak tartják az emberek ennek a technológiának a fogyasztási költségeit.

Környezetkímélőség: 4,2 – Az elektromos autókat is megfelelően környezetkímélőnek tartják.

Teljesítmény: 3,69 – Közel azonos a léghajtású autókéval, de ezt a technológiát egy kicsit nagyobb teljesítményűnek gondolják.

Biztonság: 4,43 – Megfelelőnek tartják, az elektromos autók biztonsági szintjét is.

Ár: 5,02 – Az elektromos autók árát, a megkérdezettek drágának találták.

Hybrid autók értékelése

Talán a hybrid autók a legelterjedtebbek az alternatív technológiával működtetett autók közül. A válaszokból megtudhatjuk azt, hogy a megkérdezettek hogyan vélekednek a hybridekről.

Fogyasztás: 3,66 – Az előző két technológiával szemben, a hybridek alulmaradtak a fogyasztás tekintetében.

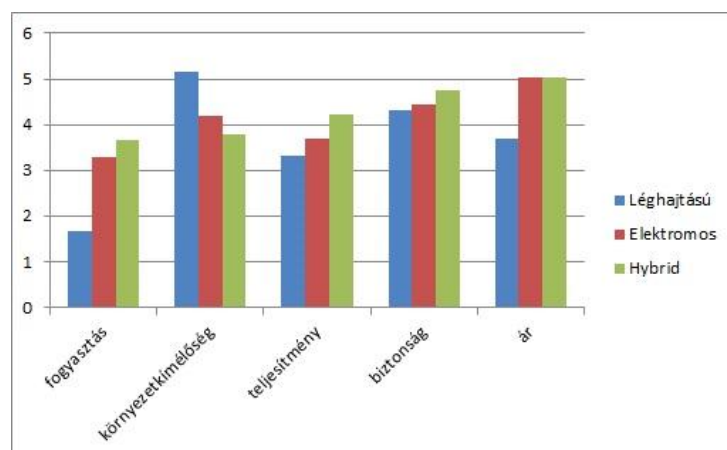
Környezetkímélőség: 3,78 – Jócskán kevesebb pontot kapott a környezetkímélőségére is.

Teljesítmény: 4,23 – A teljesítmény szempontjából ezt tartják a legjobbnak.

Biztonság: 4,74 – A technológia kiforrottságának és elterjedtségének köszönhetően biztonságosabbnak tartják a hybrideket, mint az előző két technológiát.

Ár: 5,02 – Akárcsak az elektromos meghajtásúaknál, itt is drágának találják a válaszadók az autókat.

A 11. ábra szemlélteti a levegős, az elektromos és a hybrid meghajtású autók különböző tulajdonságok mentén kialakult értékítélet eltéréseit. A megkérdezettek észlelései alapján az eltérések a következők:

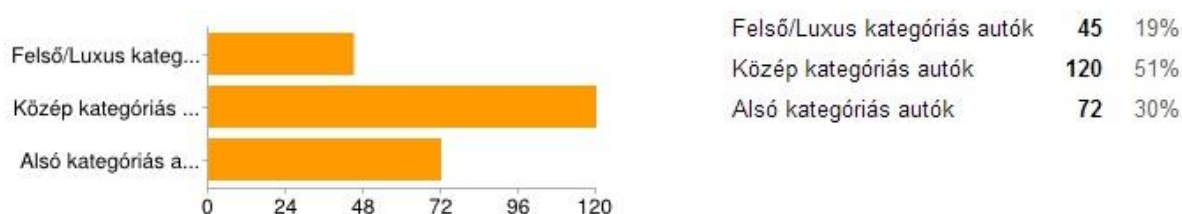


11. ábra – Eltérések – (Saját szerkesztés kérdőíves kutatás alapján, 2014)

Megfigyelhető, hogy az átadott információk alapján a légajtású technológia a környezetkímélősség és fogyasztás tekintetében kiemelkedő eredményt ért el az elemzett egyéb technológiákhoz képest, ugyanakkor a másik 3 szempont alapján egy kis eltéréssel alul maradt. Ezek fejlesztésére nagyobb hangsúlyt fektetve remek eredményeket érhetne el az alternatív technológiák közötti versenyben.

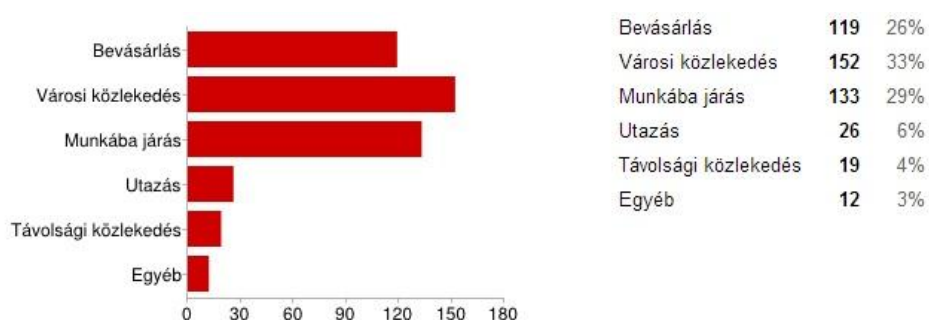
A légajtású technológia piaci lehetőségei

Arra a kérdésre, hogy milyen kategóriájú autóhoz illeszthető leginkább vizsgált technológia, a legtöbb szavazatot a középkategóriás autók kapták. A kérdés arra is választ ad, hogy milyen kategóriát szeretnék a megkérdezettek. Jelenleg csak kicsi, alsó kategóriás légajtású autók kerültek forgalomba, de ahogy azt a műszaki részben már leírtuk a Citroen és a Peugeot már dolgozik, az egyel nagyobb változaton.



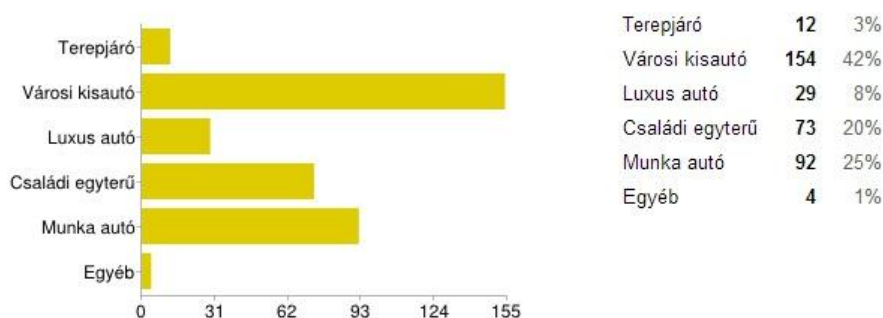
12. ábra – Kategóriák – (www.docs.google.com, 2014)

A témában tovább haladva kíváncsiak voltunk, hogy milyen közlekedésben tudnák elképzelni a léghajtásúakat. Ahogy az várható volt, a városi közlekedés kapta a szavazatok legnagyobb részét, az összes válasz 33%-át. Ezután következett a munkába járás (29%) és a bevásárlás (26%), amik igaz a városi közlekedés részei, de így behatárolható, hogy melyik réteg használná szívesen a léghajtású technológiával működő autókat.



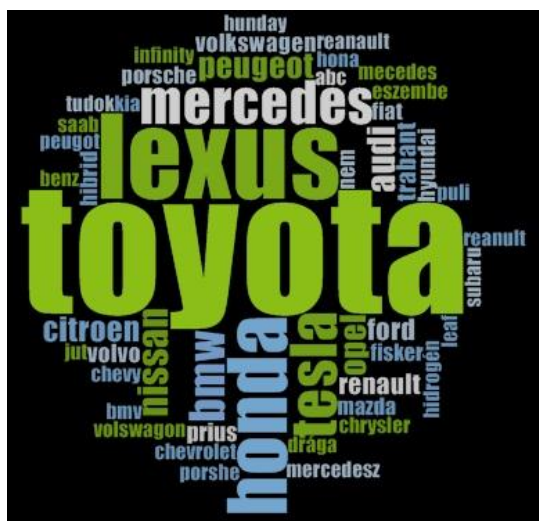
133. ábra – Közlekedési fajták – (www.docs.google.com, 2014)

Következő kérdésünk az autók típusaira tért ki. Kiderült, hogy a városi kisautóként tudnák a legtöbbet elképzelni, a léghajtásúakat, de ahogy az előző kérdésből is már kiderült munkaautóként is kelendő lenne. Érdekes megemlíteni a családi egyterűt is, hiszen a harmadik legtöbb voksot ez kapta. Ezek a válaszok iránymutatók lehetnek, hogy milyen jellegű alternatív meghajtású autókra számítanak a jövőben a



144. ábra – Autó típusok – (www.docs.google.com, 2014)

A következő kérdésünk egy nyitott kérdés volt, a válaszadóknak három márkát kellett leírniuk, ami eszükbe jut, ha az alternatív meghajtást meghallják. Eredménye jól tükrözi, hogy az emberek, mely márkákra asszociálnak leginkább. A válaszokból készített szófelhőből jól kivehetőek az eredmények. A legtöbbször a Toyotát választották erre a kérdésre, majd a Lexus és a Honda követi. Ez a eredmény visszajelzést adhat ezeknek a márkáknak, hogy megéri foglalkozni az alternatív meghajtású gépjárművekkel.



lógia és az ismert autómárkák kapcsolata

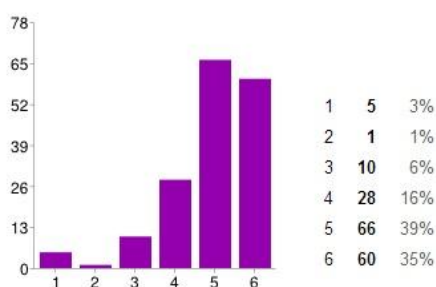
37

léghajtású autókat gyártó márka. A második helyen a Toyota (9%), a harmadik helyen pedig az Opel (8%) végzett.

A léghajtású technológia árának meghatározása

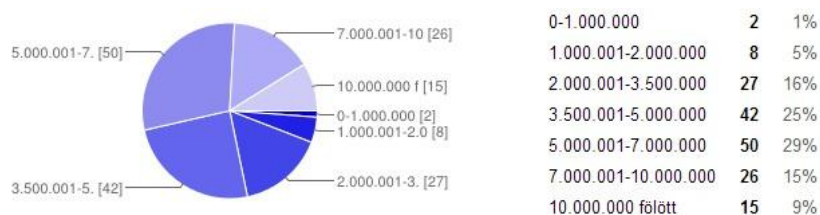
A válaszlehetőségeket egy 1-től 6-ig terjedő Likert-skálán kellett bejelölniük a válaszadóknak. Az 1-es opciót az választja, aki szerint a technológia egyáltalán nem befolyásolja az árat, a 6-ost pedig az, aki szerint ez teljes mértékben befolyásoló tényező az ár kialakításánál. A kérdésre érkezett válaszok értékeit itt is átlagoltuk. Az eredmény: 4.92!

Ez azt jelenti, hogy a megkérdezettek szerint a jövőben léghajtású technológiával készülő autók árképzésénél fontos szempont lesz maga a technológiai fejlesztés, illetve ez felfogható olyan szemszögből is, hogy a magas pontszámot adók erre számítanak.



16. ábra – Az ár befolyásolása –
(www.docs.google.com, 2014)

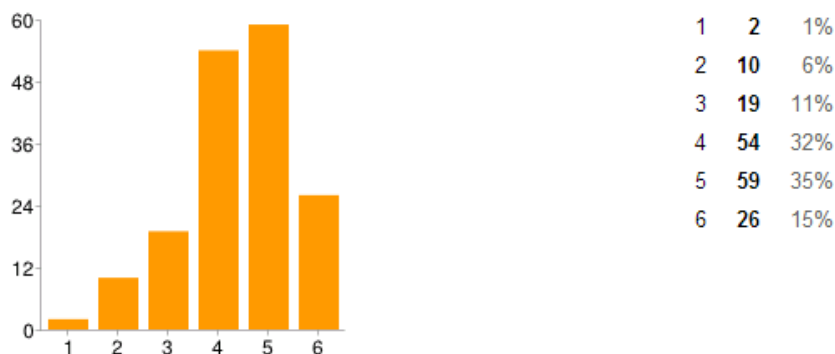
A következő kérdésben arra voltunk kíváncsiak, mik az emberek elképzelései egy ilyen technológiával készülő autó áráról. A választ úgy kellett megadni, hogy azt ne befolyásolja semelyik márka vagy autótípus. Emiatt mondhatjuk, hogy válaszadáskor egy átlagárát próbáltak megtippelni. Az eredmény, a fókuszcsoportban már kifejtett elképzelések alapján nem meglepő. A csoportokban megtippelt árak átlaga beleesik, az itt megkérdezett árkategóriák közül a legtöbbször bejelöltbe. A győztes 29%-al az 5.000.001 és 7.000.000 közé eső árkategória. Második helyen az ezt megközelítő 3.500.001 és 5.000.000 közötti kategória végzett 24%-al.



17. ábra – Tippelt árak – (www.docs.google.com, 2014)

A fenntartási költségek meghatározásánál szintén egy 1-től 6-ig terjedő Likert-skálán kellett döntenünk. Az 1-es az egyáltalán nem csökken, a 6-os pedig a töredékére csökken választ foglalja magába. Az értékeket itt szintén átlagoltuk. Az eredmény: 4.39!

Megállapíthatjuk tehát, hogy a kitöltők véleménye alapján a léghajtású technológia észrevehető mértékben csökkenti az autó fenntartási költségeit.

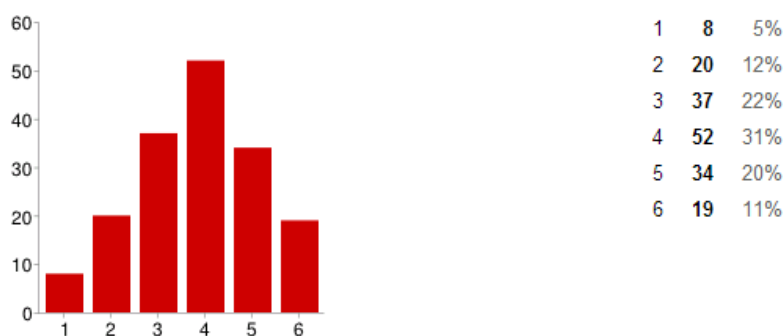


18. ábra – Fenntartási költségek – (www.docs.google.com, 2014)

Technológia hitelessége

Ez egy nagyon fontos kérdés, ugyanis az érzelmi hatásoknak nagyon nagy szerepe vagy a termékek eladhatóságában. Az itt kapott válaszok értékeinek átlaga: 3.84!

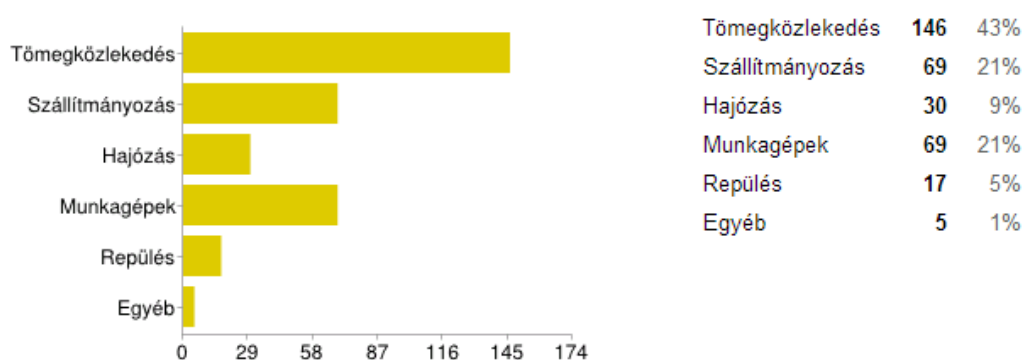
Ebből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az emberek valamilyen szinten hitelesnek érzik ezt a technológiát, de a fejlesztők még komoly feladat előtt állnak, ha azt szeretnék, hogy a termék lehetséges fogyasztói magasabb szinten fogadják el a léghajtást, mint hiteles, autókat működtetni képes technológiát.



19. ábra – Hitelesség – (www.docs.google.com, 2014)

A technológia lehetséges felhasználási területei

E kérdés fő célja az egyik hipotézisünk alátámasztása, miszerint a léghajtású technológiát szívesen fogadnák a tömegközlekedésben és a szállítmányozásban. A több jelölhető opció miatt itt szintén a jelölések számához kell viszonyítani az arányokat. Bátran kijelenthetjük, hogy a hipotézisünket alátámasztottuk, ugyanis a jelölések 43%-a esett a tömegközlekedésre és 21%-a a szállítmányozásra, holtversenyben a munkagépekkel.



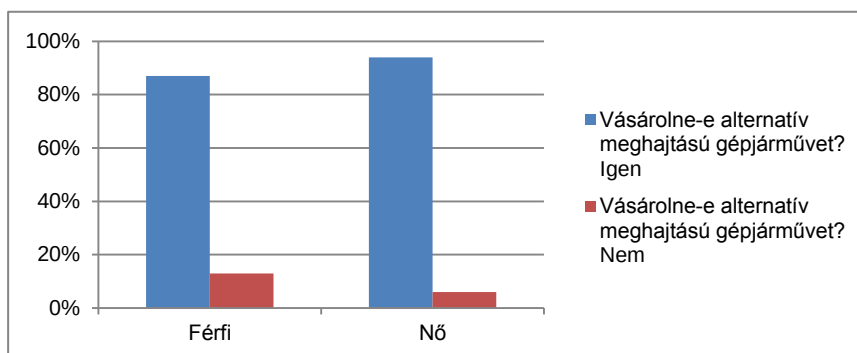
20. ábra – Lehetséges felhasználási területek – (www.docs.google.com, 2014)

4.2.6 A demográfiai és tárgyköri kérdések összefüggései

A kérdőívet kitöltők demográfiai szempontok szerint vegyes csoportot alkotnak, de megfelelő szekunder adatok hiányában a kérdőív reprezentativitása nem alátámasztható. A szűkös határidő és a kitöltések alacsony száma miatt nem lehetséges szignifikáns kapcsolatok bizonyítása. Ennek ellenére ismertetünk néhány összefüggést a demográfiai adatok alapján.

1. Kapcsolat a nem és a vásárlási szándék között

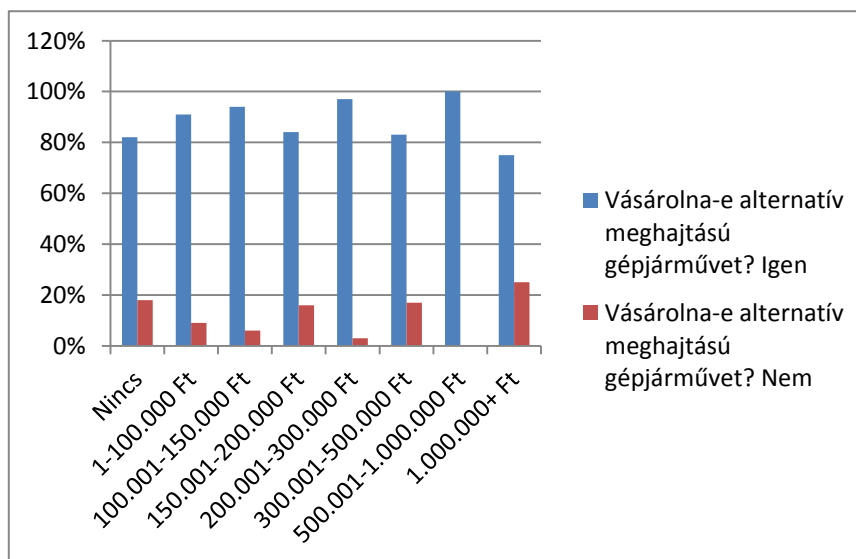
Az összes kitöltő 89%-a vásárolna alternatív meghajtású gépjárművet. Ez az arány hasonlóan alakul, ha nem szerint felosztjuk a válaszadókat. A férfiak 87%-a, a nők 94%-a vásárolna.



21. ábra – Vásárlási hajlandóság nemek szerint – (Saját szerkesztés kérdőíves kutatás alapján, 2014)

2. Kapcsolat a havi nettó jövedelem és a vásárlási szándék között

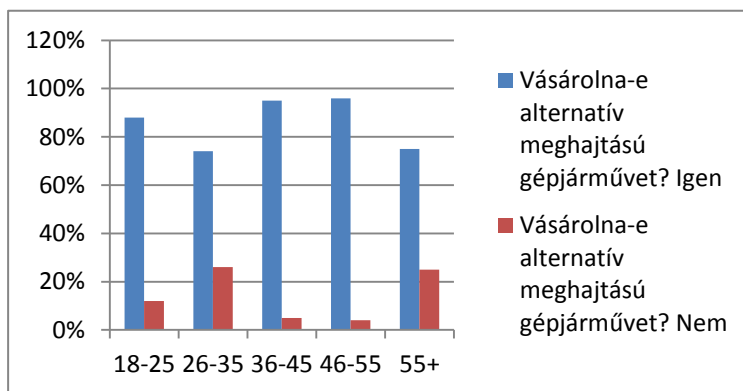
Megállapíthatjuk, hogy minden jövedelmi csoport nagyjából hasonlóan magas arányban lenne hajlandó vásárolni. Egyedül a 1 millió Ft feletti havi jövedelemmel rendelkezők csoportjánál állapítható meg valamivel kisebb arány.



22. ábra – Vásárlási hajlandóság jövedelem szerint - (Saját szerkesztés kérdőíves kutatás alapján, 2014)

3, Kapcsolat az életkor és a vásárlási szándék között

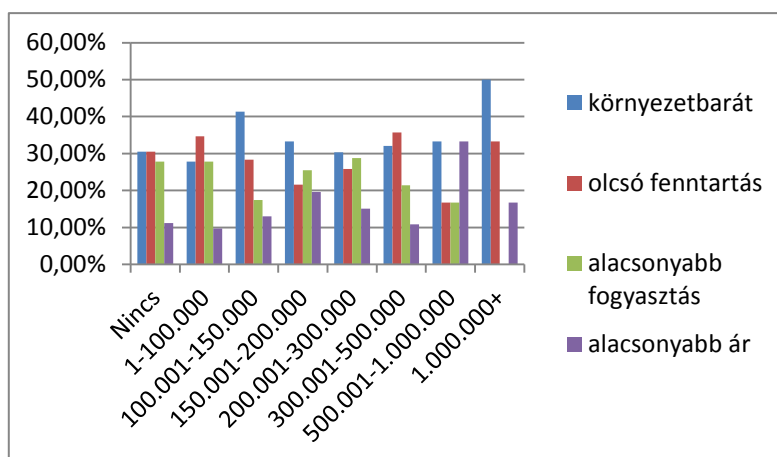
A 26-35 és az 55 feletti korosztálynál valamivel alacsonyabb a vásárlási hajlandóság.



23. ábra – Vásárlási hajlandóság korosztály szerint - (Saját szerkesztés kérdőíves kutatás alapján, 2014)

4, Kapcsolat a havi nettó jövedelem és a pozitív vásárlási szándék miertje között

Megállapíthatjuk, hogy a különböző jövedelmi csoportokban lévő válaszadók nagyjából hasonló arányban választották ki azokat a szempontokat, ami alapján vásárolnának léghajtású autókat. A legjobban szembeűnő eltérés, hogy az 1 millió Ft feletti jövedelemmel rendelkezők magasabb arányban választották a környezetbarát szempontot, mint inspiráló tényezőt.



24. ábra – Kapcsolat a jövedelem és a vásárlás miertje között - (Saját szerkesztés kérdőíves kutatás alapján, 2014)

5. Következtetések

A hipotéziseink igazolására a kitöltött kérdőívek eredményeit használtuk fel. Az összehasonlításokkor a következőkre jutottunk:

Az első hipotézisünk szerint, *a léghajtású autók technológiája a városi közlekedésben állná meg leginkább a helyét.* Bátran kijelenthetjük, hogy ezt a feltételezésünket alátámasztottuk a kérdőívünk 11. kérdése által. Itt a válaszadóknak azt a közlekedési típust kellett kiválasztaniuk, amely(ek)ben leginkább el tudják képzelni a léghajtással működő autókat. A válaszok 33%-a esett a városi közlekedésre. A további opciókat a munkába járás (29%), a bevásárlás (26%), az utazás (6%) és a távolsági közlekedés (4%) adták.

A második hipotézisünk: *A léghajtású technológia képes felvenni a versenyt a már ismert hibridekkel és a teljesen elektromos meghajtású autókkal.* Ennek a feltevésnek a bizonyításához már bonyolultabb számolások is szükségesek voltak. A kérdőív 7; 8. és 9. kérdésében 5 kifejezetten fontos szempont alapján kellett a különböző technológiákat értékelniük. Az egyes szempontokra adott értékeket úgy átlagoltuk, hogy az összes szempontonál, az azonos érték számítson a „jó” tulajdonságnak (6-os) és azonos a „rossznak” (1-es). Így mind a három technológiára 5 átlagszámot kaptunk, majd ezeket is átlagoltuk. Az így kapott eredmény a következő: a léghajtás átlagosan 4,29-os, az elektromos meghajtás 3,60-os, a hybrid meghajtás pedig 3,61-os értékelést kapott. Kijelenthető tehát, hogy a léghajtású technológia bátran felveheti a versenyt a másik két technológiával.

A harmadik hipotézis: *A tömegközlekedésben és a szállítmányozásban szívesen fogadnák a léghajtású technológiát.* Ezt a kérdőívünk 19. kérdésére érkezett válaszok alapján tudjuk értékelni. Itt azt kellett eldönteniük, mely egyéb területeken találnák hasznosnak a szóban forgó technológiát. Egyértelműen megállapíthatjuk, hogy ez a feltételezésünk is alátámasztásra került. A válaszok 43%-a esett a tömegközlekedésre és 21%-a a szállítmányozásra. A többi választható lehetőség a munkagépek (21%), a hajózás (9%) és a repülés (5%) volt.

Az eredmények alapján mondhatjuk, hogy általánosságban az emberek ismeretei az alternatív meghajtású autókkal kapcsolatban némi kiegészítésre szorulnak, de ennek ellenére pozitív vásárlási hajlandóságot mutatnak. Kijelenthetjük tehát, hogy lenne igény efféle innovációkra hazánkban. Kutatásainkból az is megállapítható, hogy nagy valószínűséggel a Toyota és a Volkswagen érhetne el legnagyobb sikereket a léghajtású autók magyar piacán. A legfontosabb következtetésünk pedig az, hogy a léghajtású autóknak van jövője Magyarországon!

6. Összegzés

Dolgozatunk témáját a túlzott környezetszennyezés inspirálta. Szerettünk volna egy, olyan technológiát bemutatni, ami alternatívaként szolgálhat e mindenkit érintő problémára. Választásunk a léghajtású autókra esett, melyeket az Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar keretein belül ismerhettünk meg részletesebben. Elképzeléseink szerint az autózás kapcsán két fő probléma merül fel. Az első a már említett környezetszennyezés, a második pedig a Magyarországra eléggé jellemző magas üzemanyagárak. Mivel a léghajtású autók károsanyag kibocsátása nulla, a mindennapi közlekedéshez szükséges üzemanyag költségei pedig töredéke annak, amit jelenlegi autóinkra költünk, egy kérdés fogalmazódott meg bennünk: Miért nem lehet ilyet még sehol venni? Ezen a kérdésem elgondolkozva született meg az ötlet, hogy a választott témánkat kibővítsük. A dolgozat második felében a marketing eszközeit felhasználva foglalkozunk a témával. Sor kerül azon hosszas és bonyolult folyamat ismertetésére, amely elengedhetetlen feltétele annak, hogy ez a technológia, mint termék jelenhessen meg a piacon. A folyamatot lépésekre bontjuk és ezeket egymástól elkülönítve ismertetjük. A termékötlet létrejöttétől kezdve haladunk végig egészen addig a pontig, amikor már a kész termék a „piac kapujában áll”. A dolgozat következő részében primer kutatásaink ismertetésére kerül sor. A megfelelő kutatások megfogalmazásához szükség volt bizonyos célkitűzéseket felállítani. Fő célkitűzésként szerettük volna felmérni, hogy a Magyarországon élő emberek általánosságban, milyen ismeretekkel rendelkeznek az alternatív meghajtású gépjárművekről, és ezek egyes tulajdonságait milyen mértékben érzékelik. Talán még ennél is fontosabb kérdés az, hogy egyáltalán van-e igény az efféle innovációkra hazánkban. Ahhoz, hogy ezekre a kérdésekre megfelelő módon válaszolni tudjunk, fókuszcsoporthoz megbeszéléseket tartottunk és készítettünk egy online kitölthető kérdőívet. A fókuszcsoporthoz beszélgetések alatt elhangzott ötleteket, gondolatokat csoportosítottuk, majd kiértékeljük. Ez hozzásegített minket ahhoz, hogy fel tudjuk állítani a dolgozatban alátámasztani kívánt hipotéziseinket.

7. Hivatkozások

- 1, Philip Kotler – Kevin Lane Keller, 2006, Marketingmenedzsment, Budapest, Akadémiai Kiadó, 949 p., ISBN 963 05 8345 3
- 2, Kiss Marian, 2005, Alapmarketing, Budapest, Aula, 206p., ISBN 963 9585 71 8
- 3, Rekettye Gábor, 1997, Értékteremtés a marketingben, Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 212p., ISBN 963 2241 91 6
- 4, Bauer András – Berács József – Kenesei Zsófia, 2007, Budapest, Aula, 414p., ISBN 978 963 9698 16 1
- 5, Koncz János (2011), A léghajtás múltja és jövője; Letöltve: <http://www.zoldauto.info/hirek/a-leghajtas-multja-es-jovoje>
- 6, AIRCAR (2008), Kereskedelmi forgalomba kerül a levegő-meghajtású autó; Letöltve: <http://aircar.hu/kereskedelmi-forgalomba-keruel-a-leveg-meghajtasu-auto.html>
- 7, Matthew Jancer (2014), The Car That Runs On Air; Letöltve: <http://www.popsci.com/article/cars/car-runs-air?dom=PSC&loc=recent&lnk=10&con=the-car-that-runs-on-air>
- 8, ZÖLDAUTO (2014), Regeneratív fékezés; Letöltve: <http://www.zoldauto.info/technologiak/regenerativ-fekezes>
- 9, Várnai Emese (2013), TDK dolgozat, A pneumobilok kialakításának optimalizálása – a környezettudatos gépjárműhasználat lehetőségei
- 10, Horváth Henrietta Orsolya (2013), TDK dolgozat, BUKSI, AZ ULMI – MAGYAR VERSENYAUTÓ FEJLESZTÉSEI
- 11, Bánky Tamás – Csósza Richárd, 2014, Saját kutatás; Letöltve: https://docs.google.com/forms/d/1pZcDp-H5owSa_NUvzHTiqut7qP2aWvRzPkci8SuVcXo/viewanalytics

8. Mellékletek

Fókuszcsoporthoz kérdések

- 1, Neme, kora
- 2, Összességében mi a véleménye az autózásról?
- 3, Van-e valami amit megváltoztatna az autózás terén?
- 4, Mely alternatív technológiákról hallott már a gépjármű innovációk terén?
- 5, Mely alternatív technológiák a legvonzóbbak az Ön számára? (táblázat)
- 6, **Ismertetni a léghajtású technológiát!** (reakciók, vélemények) – beszélgetni róla
- 7, Mi tetszett, mi nem?
- 8, Mik azok a tulajdonságok, amiket a legfontosabbnak tart az autóvásárlásnál?
- 9, Milyen szempontok alapján döntenek az autóvásárlásnál, **az ár figyelmen kívül hagyásával?**
- 10, Márkától függetlenül mennyiért képzelel el az autót?
- 11, Ha vásárolna ilyen autót, mely kategóriából tenné meg? (felső, közép, olcsó)-
ismertetni ezeket
- 12, Kategórián belül melyik márkát venné meg? – BMW, Toyota, Suzuki
- 13, Ön szerint mennyibe kerülne az autó?
- 14, Mennyit adna Ön ki érte?
- 15, Mit gondol, hol állná meg a helyét a technológia a közlekedésben?
(tömegközlekedés, városi forgalom, stb.)
- 16, Brainstorming

Kérdőíves kérdések

Rendelkezik-e Ön saját gépjárművel? *

- ☐ Igen
- ☐ Nem

• **Ha igen, milyen típusú?**

- **Mennyire ismeri Ön az adott technológiákat? ***
- Biodízel?

	1	2	3	4	5	6	
Egyáltalán nem ismerem	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Teljes mértékben ismerem

- *
- Bioetanol?

	1	2	3	4	5	6	
Egyáltalán nem ismerem	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Teljes mértékben ismerem

- *
- Hybrid?

	1	2	3	4	5	6	
Egyáltalán nem ismerem	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Teljes mértékben ismerem

- *
- Elektromos?

	1	2	3	4	5	6	
Egyáltalán nem ismerem	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Teljes mértékben ismerem

- *
- Levegő meghajtású?

	1	2	3	4	5	6	
Egyáltalán nem	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Teljes mértékben

	ismerem	ismerem
• *		
• Levegős hybrid?		

	1	2	3	4	5	6	
Egyáltalán nem ismerem	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Teljes mértékben ismerem

Ön vásárolna-e alternatív meghajtású gépjárművet? *

☐ Igen

☐ Nem

Milyen szempont(ok) alapján vásárolna Ön alternatív meghajtású gépjárművet?

Csak akkor töltse ki ha az előző kérdésre "Igen" volt a válasza!

☐ Környezetbarát

☐ Olcsó fenntartás

☐ Alacsonyabb fogyasztás

☐ Alacsonyabb ár

☐ Egyéb:

Melyek azok a szempontok amelyek miatt nem vásárolna alternatív meghajtású gépjárművet?

☐ Drágább

☐ Alacsony teljesítmény

☐ Nem hiteles autóként

☐ Nehezebb karbantarthatóság

☐ Egyéb:

A léghajtású autók működési elve, hasonlít a belső égésű motorokéhoz. A különbség, hogy ebben az esetben nem a benzin robbanása szolgáltatja a meghajtóerőt, hanem egy sűrített levegős palackból a hengerbe áramoltatott magas nyomású levegő. Ezáltal a kipufogó termék szinte tiszta, lélegezhető, hideg levegő. Egy ilyen autó végsebessége nagyjából 110km/h, egy töltéssel kb. 250 km-t képes megtenni, melynek költsége 500-600 Ft. A töltés időigénye 2-3 perc. Ezen ismeretek birtokában de saját elképzelései alapján értékelje a LÉGHAJTÁSÚ AUTÓKAT az alábbi szempontok szerint! *

Fogyasztás

1	2	3	4	5	6

Olcsó ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Drága

*

Környezetkímélőség

1 2 3 4 5 6

Egyáltalán nem
környezetkímélő

☐

☐

☐

☐

☐

☐

Teljes mértékben
környezetkímélő

*

Teljesítmény

1 2 3 4 5 6

Teljesítménye teljes
mértékben fejlesztésre
szorul

☐

☐

☐

☐

☐

☐

Teljesítménye teljes
mértékben megfelelő

*

Biztonság

1 2 3 4 5 6

Egyáltalán nem
biztonságos

☐

☐

☐

☐

☐

☐

Teljesen
biztonságos

*

Ár

1 2 3 4 5 6

Nagyon olcsó ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Nagyon drága

**Ismeretei alapján kérem értékelje az ELEKTROMOS MEGHAJTÁSÚ
autókat az alábbi szempontok szerint! ***

Fogyasztás

1 2 3 4 5 6

Olcsó ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Drága

*

Környezetkímélőség

1 2 3 4 5 6

Egyáltalán nem
környezetkímélő

☐

☐

☐

☐

☐

☐

Teljes mértékben
környezetkímélő

*

Teljesítmény

1 2 3 4 5 6

Teljesítménye teljes mértékben fejlesztésre szorul		☐	☐	☐	☐	☐	☐	Teljesítménye teljes mértékben megfelelő	
--	--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--	--

*

Biztonság

		1	2	3	4	5	6		
--	--	---	---	---	---	---	---	--	--

Egyáltalán nem biztonságos		☐	☐	☐	☐	☐	☐	Teljesen biztonságos	
----------------------------	--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	--

*

Ár

		1	2	3	4	5	6		
--	--	---	---	---	---	---	---	--	--

Nagyon olcsó		☐	☐	☐	☐	☐	☐	Nagyon drága	
--------------	--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------	--

Ismeretei alapján kérem értékelje a HYBRID autókat az alábbi szempontok szerint! *

Fogyasztás

		1	2	3	4	5	6		
--	--	---	---	---	---	---	---	--	--

Olcsó		☐	☐	☐	☐	☐	☐	Drága	
-------	--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------	--

*

Környezetkímélőség

		1	2	3	4	5	6		
--	--	---	---	---	---	---	---	--	--

Egyáltalán nem környezetkímélő		☐	☐	☐	☐	☐	☐	Teljes mértékben környezetkímélő	
--------------------------------	--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------------	--

*

Teljesítmény

		1	2	3	4	5	6		
--	--	---	---	---	---	---	---	--	--

Teljesítménye teljes mértékben fejlesztésre szorul		☐	☐	☐	☐	☐	☐	Teljesítménye teljes mértékben megfelelő	
--	--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--	--

*

Biztonság

		1	2	3	4	5	6		
--	--	---	---	---	---	---	---	--	--

Egyáltalán nem biztonságos		☐	☐	☐	☐	☐	☐	Teljesen biztonságos	
----------------------------	--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	--

*

Ár

1 2 3 4 5 6

Nagyon olcsó ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Nagyon drága

Milyen autókategóriában képzelel el a léghajtású autókat? *

- ☐ ☐ Felső/Luxus kategóriás autók
- ☐ ☐ Közép kategóriás autók
- ☐ ☐ Alsó kategóriás autók

Milyen típusú közlekedésben tudja elképzelni a léghajtású autókat? *

- ☐ ☐ Bevásárlás
- ☐ ☐ Városi közlekedés
- ☐ ☐ Munkába járás
- ☐ ☐ Utazás
- ☐ ☐ Távolsági közlekedés
- ☐ ☐ Egyéb

Milyen típusú autókat tudna elképzelni ezzel a technológiával? *

- ☐ ☐ Terepjáró
- ☐ ☐ Városi kisautó
- ☐ ☐ Luxus autó
- ☐ ☐ Családi egyterű
- ☐ ☐ Munka autó
- ☐ ☐ Egyéb:

Írjon le három autómárkát ami eszébe jut, ha azt hallja, hogy alternatív meghajtás! *

Kérjük válasszon 5 márkát az alábbiak közül, amelyekben a legszívesebben látná a léghajtású technológiát! *

- ☐ ☐ Mercedes
- ☐ ☐ Volkswagen
- ☐ ☐ Ford
- ☐ ☐ Suzuki
- ☐ ☐ BMW
- ☐ ☐ Skoda
- ☐ ☐ Opel
- ☐ ☐ Dacia

- ☐ Audi
- ☐ Honda
- ☐ Toyota
- ☐ Lancia
- ☐ Lexus
- ☐ Citroen
- ☐ Fiat
- ☐ Volvo
- ☐ Renault
- ☐ Peugeot
- ☐ Egyéb:

Mit gondol, mennyire befolyásolja az árat ez a technológia? *

1 2 3 4 5 6

Egyáltalán nem ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Teljes mértékben

Márkától függetlenül, milyen árkategóriába tippel egy ilyen autót? *

- ☐ 0-1.000.000
- ☐ 1.000.001-2.000.000
- ☐ 2.000.001-3.500.000
- ☐ 3.500.001-5.000.000
- ☐ 5.000.001-7.000.000
- ☐ 7.000.001-10.000.000
- ☐ 10.000.000 fölött

Mit gondol mennyivel csökkennek a fenntartási költségek? *

1 2 3 4 5 6

Egyáltalán nem csökken ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ A töredékére csökken

Mennyire érzi hitelesnek, ezt a technológiát? *

1 2 3 4 5 6

Egyáltalán nem érzem ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Teljes mértékben annak érzem

Milyen egyéb területeken találná hasznosnak ezt a technológiát *

- ☐ Tömegközlekedés
- ☐ Szállítmányozás

- ☐ Hajózás
- ☐ Munkagépek
- ☐ Repülés
- ☐ Egyéb:

Neme? *

- ☐ Férfi
- ☐ Nő

Kora? *

- ☐ 18-25
- ☐ 26-35
- ☐ 36-45
- ☐ 46-55
- ☐ 55+

Lakhelye? *

- ☐ Főváros
- ☐ Vidéki nagyváros
- ☐ Nagyvárosi agglomeráció
- ☐ Vidéki kisváros
- ☐ Falu / Község
- ☐ Egyéb:

Havi nettó jövedelme? *

- ☐ Nincs
- ☐ 1-100.000 Ft
- ☐ 100.001-150.000 Ft
- ☐ 150.001-200.000 Ft
- ☐ 200.001-300.000 Ft
- ☐ 300.001-500.000 Ft
- ☐ 500.001-1.000.000 Ft
- ☐ 1.000.000+ Ft