

Az alternatív üzemanyagok használatának vizsgálata közúti fuvarozó vállalatok esetében¹

Dr. habil Garai-Fodor Mónika

Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, egyetemi docens
fodor.monika@kgk.uni-obuda.hu

Viktor Patrik

Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, mester képzéses hallgató
viktor.patrik@hotmail.com

Absztrakt: A tanulmány időszériuságát a környezettudatosság felértékelődésének és a technológia fejlődésének üzemanyagokra gyakorolt hatása adja. A technológia fejlődésével egy időben egyre újabb és egyre különbözőbb energiaforrások és üzemanyagok jelentek meg, felgyorsult a közlekedés és a szállítás. Az egyes üzemanyagok újszerű felhasználása az esetek többségében forradalmi változásokat hozott magával. Globális szinten elmondható, hogy az energiaforrások és üzemanyagok nagymértékben befolyással vannak a különböző országok és államok alapvető gazdasági működésére, biztonságára és versenyképességére. Ezek stratégiai fontossággal bíró területek, melyek sok esetben szoros kapcsolatot mutatnak az állami döntésekkel. Az eddigi tendenciákat elemezve kijelenthető, hogy a környezetet minél nagyobb mértékben védő innovatív technológiák, újfajta megoldások, illetve újfajta energiahordozók alkalmazása, felhasználása nem csak kívánatos, de szükséges is. A technológia fejlődése számos alternatíva használatát teszi lehetővé. Megvizsgálva ezeket a lehetséges alternatívákat általánosságban kijelenthető, hogy ezek csak bizonyos feltételek teljesülése mellett terjedhetnek el igazán hatékonyan.

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2020/1. kötet
A szervezetek reakciója és válaszai a jelen kor üzleti kihívásaira

A tanulmány módszertani hátterét tekintve egyrészt releváns szekunder adatok elemzésére épül. A kutatás ebbéli fő kérdése, miként valósítható meg, milyen jó megoldások mutatkoznak arra, hogy az üzemanyagok szignifikánsan csökkenő mennyiségű környezet és egészségkárosító hatással bírjanak. Az újfajta alternatív megoldások sarkalatos pontja, hogy hatékonyságban is felvegyék a versenyt a már bevált hagyományos üzemanyagok használatával. A kutatás módszertanának másik pillére a primer kvantitatív vizsgálat. A primer kutatás központi kérdése, hogy különböző szállító cégek képviselői miként vélekednek az alternatív üzemanyagok adta lehetőségekről, mi a véleményük a fuvarozást érintő forradalmian új innovációkról. A kvantitatív eredmények statisztikai elemzésének eredményei meglátásunk szerint hasznos információkat hordoz az alternatív üzemanyagokat előnyben részesítő szállítmányozóknak és az arra áttérni szándékozóknak egyaránt.

Kulcszavak: alternatív üzemanyagok, önzetetés, bioüzemanyagok, elektromos meghajtás, közúti szállítmányozás.

1. Bevezetés

A tanulmány alapvető és legfőbb célja, hogy az energiaforrások, a közlekedés, az alternatív üzemanyagok fejlődésének történeti áttekintését követően a fenntarthatóság jelentőségét, kiemelve a ma ismert - és elsősorban a közúti szállítmányozásban már alapvetően alkalmazott - vagy a közeljövőben bevezetésre kerülő olyan megoldásokat ismertesse, amelyek forradalmasíthatják a közúti fuvarozást.

Az új, alternatív megoldások alkalmazása révén nemcsak arra nyílik lehetőség, hogy az adott szállítmány a kiinduló pontból minél gyorsabban eljusson a célállomásra, hanem arra is, hogy a környezet eközben minél kisebb mértékben károsodjon (Molnár – Csiszárík-Kocsir, 2019; Csiszárík-Kocsir – Molnár, 2020), a fuvarozás költséghatékonysága fokozódjon, hasonlóan a gyorsasághoz és biztonsághoz. A tanulmány során célunk, hogy megvizsgáljuk, milyen aktuális trendek, preferenciák, döntési mechanizmusok állnak a különböző újfajta alternatív megoldások alkalmazása és elterjesztése, illetve elterjedése mögött mi befolyásolja, hogy a szállítmányozási piacon mely megoldások milyen mértékben lesznek, illetve lehetnek sikeresek, dominánsak. (Goodwin, 2018)

Első ízben a rendelkezésre álló források alapján elméleti oldalról közelítjük meg a témát: megvizsgálva a különböző alternatív megoldásokat, elsősorban az új üzemanyagok és az innovatív technológiai fejlesztések nyújtotta lehetőségekre koncentrálna. A már ismert, bevezetett vagy fejlesztés alatt álló megoldások bemutatása révén próbálunk tiszta képet alkotni arról, hogy melyik is az a legoptimálisabbnak tűnő fuvarozási megoldás, ami a későbbiekben dominánssá válhat. Kiemelt fontossággal kívánjuk bemutatni az elmúlt időszakban nagy teret nyerő elektromos meghajtást, mely egy olyan az újfajta lehetőség a fuvarozásban, ahol már előrehaladott, ígéretes fejlesztések, tesztelések történtek. Meglátásunk szerint alapvetően az elektromos meghajtású kamionok elterjedése várható, hiszen egyre több gyártó kezd ilyen fejlesztésekbe, léteznek már konkrétan tesztelés alatt lévő járművek (Tesla), de emellett rengeteg tanulmányjarmű is megjelent, amik várhatóan később ugyanúgy jelentkezhetnek majd a kínálatban.

A tanulmányban szekunder adatok mellett primer eredmények is bemutatásra kerülnek. A primer adatszerzés során kvalitatív interjúk keretében szakértői megkérdezést folytattunk le szállító cégek képviselőivel. Fő cél annak megismerése volt, hogy miként vélekednek az alternatív üzemanyagok adta lehetőségekről a gyakorló szakemberek; jelen tudásuk, ismereteik alapján milyennek látják az ebben rejlő lehetőségeket; mi a véleményük a fuvarozást érintő forradalmian új innovációkról, és hogy milyen megoldásokat terveznek bevezetni adott cégen belül.

Célunk annak igazolása, hogy akár a szállítmányozási ágazat is lehet egyfajta kiindulási terület a globális problémák megoldására, vagy legalább enyhítésére. (HVG,2019)

2. Szakirodalmi áttekintés

A közlekedést, mint fogalmat a szakirodalom különböző módon közelíti meg. Alapvetően a mozgás az emberi és minden egyéb élet egyik legfontosabb tevékenysége. A mozgás egyik formája a helyváltoztatás, ami egy olyan mozgás, amely egy adott tér különböző pontjai között történik. Megállapítható, hogy nem minden mozgás helyváltoztatás, de minden helyváltoztatás mozgás. A közlekedés helyváltoztatással járó mozgás, amelyet valamilyen technikai eszközzel hajtanak végre. Az egyik definíció szerint, a közlekedés olyan helyváltoztatás, amely általában az erre alkalmas technikai berendezések segítségével történik. A közlekedésben legtöbbször a

személyek és tárgyak helyváltoztatása érthető, de részt vehetnek benne állatok is, ha a közlekedésre kijelölt úton haladnak. (Dr. Kisbakonyi, 1995.)

Más felfogás alapján a közlekedés dolgok és személyek helyváltoztatása. A definíció megfogalmazásánál figyelembe kell venni, hogy a közlekedés egy további velejárója a tömegszerűség, azaz egy eseti helyváltoztatás még nem tartozik a közlekedés körébe, csak akkor válik azzá, amikor megismétlődik, rendszeressé válik. Kisbakonyi tehát a következőképpen fogalmazza meg a teljes definíciót: Közlekedésen tehát személyek, dolgok tömeges, rendszeres, szervezett, célszerű helyváltoztatását értjük (Dr. Kisbakonyi, 1995.)

Más meghatározás szerint a „közlekedés alatt személyek vagy anyagi javak önálló vagy tömeges, egyéni vagy szervezett és többnyire rendszeres helyváltoztatását értjük, amelyhez humán erőforrás és technikai szükség egyaránt szükséges.” Rövidebben:

„Közlekedés alatt személyek és tárgyak helyváltoztatását értjük, amelyek technikai eszközök és humánerőforrások igénybevételével valósulnak meg.” (Lengyel, 2007.)

Fontos kiemelni, hogy a közlekedésben a személyek és a dolgok, mint termékek vesznek részt. A dolgokat elemezve kimondható, hogy ezek fogalomköre elég széles skálán mozog, ide tartoznak többek között a tárgyak, amelyeket érezni, érinteni lehet, de a közlekedésben ugyanúgy részt vehetnek nem anyagi dolgok is, mint például energiák vagy az információ is. A gazdaságtan szemszögéből „a közlekedés személyek és dolgok szabályszerűen ismétlődő tömeges helyváltoztatása, amely technikai eszközök igénybevételével, a társadalom szükségletei alapján, termelőmunka révén valósul meg. (Lengyel, 2007.)

A közlekedés célja, hogy a térbeli távolságokat legyőzve, az egyéni és a társadalmi tevékenység során az embereket és a javakat eljuttassa rendeltetési helyükre. (Dr. Kerekes, Dr. Péterfalvi, & Wimmer, 2007.)

2.1 Alternatív üzemanyagok múltja és jelene

2.1.1. Az elektromos meghajtás

Az első villanyautót az 1830-as évek elején gyártották, amelyben a szükséges elektromos áramot egyszer használatos telepek biztosították. Az első néhány

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2020/1. kötet
A szervezetek reakciója és válaszai a jelen kor üzleti kihívásaira

évtizedben számos feltaláló és gyártó igyekezett meglovagolni a lehetőségeket, többek között az a Nikola Tesla, akinek több, az elektromossággal kapcsolatos felfedezést köszönhet az emberiség. Az elektromos meghajtás legnagyobb előnyeire hamar rájöttek, ezek az alacsony karbantartási költségek, a hangtalan üzem és a könnyű indíthatóság. (Webster,2017)

Az 1973-ban kirobbant olajválság okozta benzinár-sokk pedig hirtelen újra napi rendre emelte az alternatív hajtású autók kérdését. Ekkor ismét számtalan kutatás indult és sorra jelentek meg az elektromos prototípusok és kisszériában gyártott autók. A rövid hatótávolság, a hosszú feltöltési idő, valamint a kiépített töltőrendszer hiánya miatt azonban ismét nem tudott teret hódítani az elektromos meghajtás.

Az 1980-as és 1990-es évektől kezdve a kőolajkészletek kimerülése és az egyre nehezebben elérhető olajkészletek kitermelésének megemelkedett költsége továbbra is a takarékosabb benzin és dízelmotorok fejlesztésére ösztönözte a gyártókat, miközben megjelentek az első hibrid megoldások. A hibrid hajtáslánc, amely ötvözi a hagyományos és az elektromos meghajtást mára nagyon kifinomult technológiává vált, átmenetet képezve a belső égésű motorok és az elektromos hajtás között". (Mobility Network)

Az elektromos autózás mára visszavonhatatlanul a kőolaj alapú motorizáció alternatívája lett és részben kiváltója lehet a közeljövőben. A világ szinte valamennyi nagy autógyártója beszállt a fejlesztési versenybe, és a kezdetben csak kisméretű, városi használatra tervezett villanyautók mellett sorra jelennek meg korábbi, nagyobb modellek elektromos változatai és vadonatúj fejlesztések is. (Mobility Network)

Az elektromos teherautók nem számítanak újnak az autóiparban. Az ágazat azonban folyamatos nyomás alatt van, minél újabb és tisztább járművek fejlesztése a legfőbb cél, mindezt a levegőszennyezés csökkentése és az éghajlatváltozás elleni küzdelem érdekében.

A jelenlegi tendenciákat elemezve kijelenthető, hogy kezdeti lépésként egyelőre ezek az elektromos kamionok csupán rövid hatótávolságú szerepkörökbe kerülnek bevezetésre, például hulladékgyűjtésre és csomagküldésre. A gyártók azonban már azt is vizsgálják, hogy milyen hosszú távú útvonalakra lennének használhatók, mivel a töltési háttér-infrastruktúra és az akkumulátor technológia folyamatosan fejlődik és javul. Elektromos teherautó esetén a kirakodás során szükséges teljesítményt közvetlenül a jármű akkumulátoráról lehet levonni (Whitlock, 2018).

2.2 Bioüzemanyagok

2.2.1. Bioetanol

A bioetanol elsősorban a benzinüzemű személygépjárművek alternatív tüzelőanyagaként vehető elsősorban számításba. Az etanolt már a belsőégésű motorok használatának kezdetén is hajtóanyagként nyilvánították, de mivel akkor az olajalapú nyersanyagok olcsóbbak és könnyen elérhetőek voltak, az etanol háttérbe szorult, főként oktánszámnövelő adalékként használták, és főként akkor, ha nyersanyaghiány volt a piacon. (Emőd, 2011)

A bioetanol felhasználása megjelent a tehergépkocsik körében is, ezáltal a szállítmányozásban is lehet jövője (Remsei, 2018), pl. a Scania egy új, 13 literes, bioetanol-üzemű motornál szerelt tehergépkocsit mutatott be. A motor legjelentősebb változtatásai az üzemanyag befecskendező rendszerrel és a hengerekkel kapcsolatosak, amelyeket a nagyobb sűrítésnek megfelelően alakítottak át. (Logisztika.com, 2020)

A környezet szempontjából is előnyökkel járna a bioetanol nagyobb mértékű felhasználása: a szén-dioxid-kibocsátást ugyanis nagymértékben csökkenteni lehetne általa, hiszen a bioetanol nem juttat többlet szén-dioxidot a légkörbe. (Kander. et al.2018)

2.2.2. Biodízel

A dízelmotort az 1890-es években fejlesztette ki Rudolph Diesel. Ez a motor világszerte hamar elismertté vált nagy erejéről, megbízhatóságáról, illetve alacsony üzemanyag fogyasztásáról.

Csupán idő kérdése volt, amíg valaki rájött arra, hogy a növényi olajok is tökéletesen hasznosíthatók üzemanyagként. Az első publikus bemutató a növényi alapú dízel üzemanyagból az 1900-as Világkiállításon volt. A francia kormány nagy érdeklődést mutatott a növényi üzemanyagok használata iránt, ezeket szándékozta használni afrikai gyarmatain általános üzemanyagként. Diesel kiterjedt kutatásokat végzett növényi alapú üzemanyag használhatóságával kapcsolatban, vezető támogatója lett egy elképzelésnek, miszerint a gazdálkodó embereknek előnyére válhatna az a megoldás, ha a saját üzemanyagokat maguk

állítanák elő. Azonban közel egy évszázad kellett ahhoz, hogy ez az ötlet valósággá váljon. (History of biodiesel fuel, 2015)

Három lehetőség ismert, hogy milyen megoldások is vannak dízelmotor meghajtására, legyen szó akár növényi vagy állati eredetű zsíradékokról: módosítás nélkül, közvetlenül olyan dízelmotorokban lehet használni, amelyet megfelelően átalakítottak vagy eredetileg is alkalmasak erre. Azonban ez a típusú megoldás a mai modern dízelmotorokat, ha nem a megfelelő módon alakítják át azokat, akkor tönkreteszi. (Tamás & Blaskó, 2008)

A fentebb említett biodízelnak és bioetanolnak is számos kedvező tulajdonsága ismert, egyik legfontosabb előnye, hogy az elégetésükkor annyi szén-dioxid szabadul fel, mint amennyit korábban a növény megkötött, ezáltal a biodízel és a bioetanol elégetése, elégetése nem járul hozzá akkora mértékben az üvegházhatás további erősítéséhez. (Tamás & Blaskó, 2008)

Számos kísérletet is végeztek ennek a két alternatív meghajtású üzemanyagnak a környezetre gyakorolt hatásáról, ezek alapján olyan megállapítások szűrhetők le, hogy mind a biodízel, mind a bioetanol kipufogógáz-értékei rendkívül pozitívak, a szén-monoxid és a szénhidrogének kibocsátása jóval alacsonyabb, mint a dízel motorok esetében. (Clark.D, 2018)

Napjainkban a biodízel meghajtás jelenti a legegyszerűbb és legelérhetőbb megoldást a fuvarozási és személyszállítási alternatív üzemanyagok közül. Egy 2018-as kutatás szerint a használatban lévő kamionflották nagy része, több mint 75%-a még a már létező megoldások mellett is a dízel, illetve biodízel megoldást választaná. (The National Biodiesel Board, 2018)

A teherautó flottát fenntartók véleménye alapján még mindig a biodízel meghajtás a legmegfelelőbb választás, mivel sokkal költséghatékonyabb működést tesz lehetővé, emellett a környezetkímélés szempontjából is kedvezőbb megoldást nyújt. (Lyden, 2006)

3. Módszertan

Primer kutatás keretében hólabda mintavételt alkalmazva szakértői megkérdezést folytattunk le félig-strukturált interjúvázzlat segítségével. A kutatás során szállítmányozással foglalkozó cégek képviselői nyilatkoztak, a mintaalanyok rekrutálása során az egyetlen szempont az volt, hogy a cég szállítmányozással, fuvarozással foglalkozzon fő profilját tekintve. A mintavétel eredményeként

összesen öt magyarországi szállítmányozó cég fuvarozási szakemberét kérdeztük meg.

Célunk, hogy azinterjúk konklúziói révén egy közel átfogó képet kaphassunk arról, hogy a megkérdezett cégek manapság milyen üzemanyag meghajtású tehergépjárműveket használnak, illetve használnának, továbbá milyen tervekkel, perspektívákkal rendelkeznek a jövő üzemanyagaival kapcsolatban, a közeljövőben látnak-e arra esélyt, hogy ezekkel összefüggésben radikális megújulás következhesse be a hazai, illetve nemzetközi szállítmányozás területén.

A kvalitatív szakértői interjúk értékelése hagyományos tartalomelemző módszer segítségével valósult meg (Whitlock. R,2018).

4. Eredmények

4.1. Alternatív üzemanyagok megítélése a szállítmányozó szakértők szemével

A válaszokat elemezve általánosságban megállapítható, hogy a megkérdezett cégek képviselői meglehetősen jó ismeretekkel rendelkeznek a potenciális alternatív üzemanyagok létezéséről, mindegyiküknek van egyfajta jövőképe azok használatát, bevezethetőségét illetően. A válaszok alapján a legoptimálisabb lehetőségeket, a legvalószínűbb bevezethetőséget rangsorolva a következőképpen összesíthetem: biodízel, földgáz, elektromos és hidrogén meghajtás. Az alternatív üzemanyagokra történő átállást illetően a megkérdezett cégek képviselői egységesen a megfelelő Uniós szintű (mivel elsősorban nemzetközi fuvarozásban érdekeltek) és a helyi támogatási rendszer, a megfelelően és széleskörűen kiépített infrastruktúra, és az átálláshoz szükséges tőke hiányát jelölték meg akadályként. A megkérdezett cégek mindegyike vizsgálta már, illetve vizsgálja az alternatív megoldások bevezethetőségét, de egyöntetű a vélemény, hogy a jelenlegi piaci környezet, árverseny nem kedvez ennek az útnak. Az átálláshoz szükséges beruházások igen tökeigényesek, ennek következtében a cégeknél a kiélezett piaci versenyhelyzet generálta igen nyomott fuvardíjak, a magas és jelenleg is jellemzően növekvő hazai üzemanyag árak, valamint a folyamatosan erősödő bérnyomás generálta béremelési kényszer miatt előálló tőkehiány az egyik legfőbb oka az átállás érdekében szükséges beruházások elmaradásának, esetleges elhalasztásának. Megjegyezték azt is, hogy a jelenlegi dízelmotorokat a

már többé-kevésbé gazdaságosan elérhető, tisztán biodízel meghajtás károsítaná, tehát technikailag ez az átállás sem problémamentes. A gáz meghajtás az itt is jelentős beruházásigény ellenére egységes véleményük alapján vonzó alternatíva lehet. Hiszen infrastruktúra szempontjából ez az alternatív üzemanyagfajta rendelkezik már szélesebb körben és nemzetközileg is kiépített töltőállomás hálózattal, de egyelőre a gázüzemű fuvarozás tekintetében a fuvarosokat még jelentős megfontolásokra késztető korlátok is jelentkeznek, ahogyan azt a Techno-Druck képviselője külön kiemelte. A földgáz meghajtású járművek nem hajthatnak be pl. kompok belterébe, bizonyos raktárakba, ezenkívül ez a fajta átállás, illetve a piacon már elérhető ilyen korszerű járművek beszerzése egyelőre drága, a technológia nem rendelkezik megbízható szervizhálózattal, és így egy esetleges meghibásodás (különösen külföldön) komoly költséget jelentene (javítás, mentés).

4.2. Alternatív üzemanyagok várható térnyerése a szállítmányozásban

Az interjúalanyok egyöntetűen úgy gondolják, hogy az alternatív üzemanyagok térnyerésének alapfeltételei a megfelelően széleskörű infrastruktúra kiépítése, töltőállomások létesítése, a járművek átszerelésének (megfelelő eszközzel való ellátásának), valamint az új járműveknek a jelenlegihez képest jóval alacsonyabb költsége/ára. Érdekes, hogy minden megkérdezett megemlítette, hogy az alternatív üzemanyagok szélesebb körű elterjedését egyelőre a kényelem és a megszokottság is akadályozza.

Az EuroSped képviselője szerint a fuvarozókat azzal lehetne készíteni az alternatív üzemanyagokra való átállásra, ha az útdíjból kedvezményt kapnának épp úgy, ahogy ez a magasabb környezetvédelmi kategóriájú kamionok esetén is történik. Az EuroSped kereskedelmi vezetője nemcsak az állami szerepvállalást említette meg megoldási lehetőségként: ő azon a véleményen van, hogy a forgalmazóknak is tennie kellene azért, hogy az alternatív üzemanyagok jobban elterjedjenek. A Fiege képviselőjének véleménye szerint is a forgalmazók szerepvállalására volna szükség, szerinte az ár és a gazdaságosság mellett a forgalmazóknak sokkal többet kellene fordítaniuk a marketingre, a megfelelő kommunikációra, annak érdekében, hogy a fogyasztók legyenek magánszemélyek vagy vállalatok, lássák, milyen valós előnyökkel, milyen megtérülési mutatókkal, fuvardíj csökkenési opciókkal jár az alternatív üzemanyagok használata. Véleménye szerint nem elég, ha az emberek hallják innen-onnan, hogy a

környezetet védeni kell. Konkrét információkkal és megoldási lehetőségekkel kell őket megcélózni.

4.3. A kutatás eredményeinek összegzése

A megkérdezett cégek mindegyike elismeri és tudomásul veszi, hogy a környezetkímélő megoldásokat és a fenntarthatóságot, mint korunk megkövetelte legújabb kihívásokat, fennmaradásuk és fejlődésük érdekében szem előtt kell tartásuk. Ezért folyamatosan követniük kell az ezekkel kapcsolatos, tevékenységüket is érintő fejlesztéseket, az új és alternatív lehetőségeket, annak érdekében, hogy piaci pozíciójukat megtartani, illetve növelni tudják egy olyan környezetben, ahol ezen kihívásokkal kapcsolatos egyre határozottabb elvárások, előírások teljesítése fogja determinálni az egyes cégek versenyképességét, hatékonyságát és piaci megítélését.

A megkérdezett cégek közül egyelőre a Waberer's mutatkozik felkészültnek, stratégiai és konkrét, már futó projektek alapján is elkötelezettnek az alternatív üzemanyagok felhasználása iránt. Az igény és a lehetőség ilyen formában történő egymásra találása mind a megrendelőnek, mind a szolgáltatónak marketing szempontból is nagyon fontos referenciaelem lehet egy olyan világban, ahol a már kiemelkedő teret nyerő minőségbiztosítási előírások és elvárások mellett egyre nagyobb jelentőséggel bír a környezettudatosság és fenntarthatóság.

A primer adatok elemzése alapján megállapíthattuk, hogy a megkérdezett fuvarcégeknél még nem jelentkezett olyan határozott fuvarrendelési igény, amely a fuvarozó céggel szemben támasztott elvárások, referenciák között előírta, vagy elvárta volna konkrét környezetvédelmi besorolású járművek vagy valamilyen alternatív üzemanyag kizárólagos használatát, vagy akár preferálását. Ezért a válaszokból ítélve úgy tűnik, hogy egyelőre a hazai fuvarpiacon nem fogalmazódik meg ilyen irányú konkrét megrendelői elvárás. Ennek ellenére úgy véljük, hogy mindez csak átmeneti állapot, a jövőben ennek jelentősége nőni fog. Ezt a megállapítást az is alátámasztja, hogy számos piacvezető, multinacionális, Magyarországon is jelen lévő cég van, amelynél a tulajdonosok/résztvényesek körében a környezettudatosság és fenntarthatóság szempontjai egyre nagyobb jelentőséget kapnak, ezzel kapcsolatosan pedig beszállítói körét is egyre inkább ilyen referenciákkal rendelkező cégekkel bővíti.

Összefoglalás

A szekunder kutatás eredményei szerint megállapíthattuk, hogy egyre több fuvarozással, szállítmányozással foglalkozó cég esetében igaz az, hogy

meghatározó szempont lett az alternatív üzemanyagok felhasználásában rejlő lehetőségek felfedezése, kihasználása.

A szekunder kutatás mellett kvalitatív szakértői interjúkat is lefolytattunk, hogy a hazai szállítmányozó szakértők véleményét, tapasztalatait is megismerhessük a témában. Az interjúban résztvevő szakértők mindegyike megfelelő ismeretekkel rendelkezik az alternatív üzemanyagokról és azokról a potenciálisan alkalmazható innovációkról, amelyek a fuvarozókra, tevékenységük hatékonyságának növelhetőségére is jelentős hatással lehetnek. Ezekkel a lehetőségekkel kapcsolatosan a cég nagyságának, tőkeerejének függvényeként jelentkezik leginkább az, hogy az adott hazai cég rendelkezik-e már konkrét stratégiával, illetve tett-e már konkrét lépéseket akár az alternatív üzemanyagok használata, akár az innovációs lehetőségek hasznosításának irányába.

A lehetőségek közül a gázüzemű, illetve elektromos meghajtásban látják a jövőt, de csak hosszabb távon. Egységes szakértői vélemény szerint rövid távon ezen fejlesztéseknek akadálya a megfelelő állami támogatás, kiépített infrastruktúra és prosperáló hazai fuvarpiac hiánya. A megkérdezett cégek mindegyike a jelenleg általánosságban elérhető korszerű, az EU normáknak eleget tévő dízel meghajtású és fiatal járművekkel rendelkezik. A megkérdezett cégek mindegyike arra törekszik, hogy új beszerzéseiknél az innovatív vezetéstechnikai, biztonsági és kényelmi funkciókat is használó járműveket preferálják, természetesen teszik ezt mindenkor beruházási lehetőségeik függvényében.

Hivatkozások

- [1.] Clark, D. (2018). What Is 5G? Here's What You Need to Know About the New Cellular Network. Letöltés dátuma: 2020.05.23, forrás: [https://www.nytimes .co m/2018/12/31/technology /personaltech/5g-what-you-need-to know.html](https://www.nytimes.co m/2018/12/31/technology /personaltech/5g-what-you-need-to know.html)
- [2.] Csiszárik-Kocsir, Á. – Molnár, F. (2020): Energy Acquisition and Project Finance - Priorities in the Past and Nowadays, Symposia Melitensia, vol. 16, no. 1, 185-194. pp.
- [3.] Kerekes, L., Dr. Péterfalvi, J., & Wimmer, J. (2007.). Infrastruktúra és közlekedés (oktatásisegédlet). Forrás:http://www.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/emk/efelt/efelt/jegyzetek/infra_bsc.pdf
- [4.] Kisbakonyi, J. (1995.). Általános közlekedési üzemtan. Gyöngyös: Széchenyi István Egyetem Távoktatási Tagozat.
- [5.] Emőd, I. (2011). Alternatív üzemanyagok.

- [6.] Fiege. (2019b). Hungary. Letöltés dátuma: 2020.06.04, forrás: <https://www.fiege.com/countiy/hungary/>
- [7.] Fleischer, T. (2005). Fenntartható fejlődés fenntartható közlekedés. Közúti és mélyépítési szemle 55.évf 12.szám.
- [8.] Goodwin, A. (2018). Faster, safer and more efficient: How 5G will change tomorrow's cars. Letöltés dátuma: 2020.05.23, forrás: <https://www.cnet.com/roadshow/news/how-5g-collectivity-will-affect-cars-and-transportation/>
- [9.] History of biodiesel fuel. (2015). Letöltés dátuma: 2020.05.15. forrás: Pacific Biodiesel: <http://www.biodiesel.com/biodiesel/history/>
- [10.] HVG.hu. (2017). 800 km. egy feltöltéssel: megérkezett a Tesla elektromos kamionja, ezt kell tudnia róla. Letöltés dátuma: 2020.05.08, forrás: https://hvg.hu/cegauto/20171117_tesla_elektromos_kamion
- [11.] Johnston, R. (2018). 4 autonomous freight companies are competing on the road right now. Letöltés dátuma: 2020.05.18, forrás: <https://statescoop.com/4-autonomous%C2%AD%20freight-companies-are-competing-on-the-road-right-now/>
- [12.] Kander, A., Malanima, P., & Warde, P. (2013). Power to People: Energy in Europe over the Last Five Centuries. Princeton: Princeton University Press.
- [13.] Lambert, F. (2018). Tesla Semi aims to manufacture 100,000 electric trucks per year, say Elon Musk. Letöltés dátuma: 2020.06.08, forrás: <https://electrek.co/2018/02/08/tesla-semi-electric%20-terni%E2%80%9D%E2%80%9Etruck-p%20roduction/>
- [14.] Lengyel, T. (2007.). Közlekedésföldrajz Forrás: ELTE Geográfus Szak honlapja: geografus.elte.hu/web/tananyag/3/ipar/gy/kozlfoldrajz.pdf
- [15.] Logisztika.com. (2020). Logisztika.com. Letöltés dátuma: 2020.06.02, forrás: <http://logisztika.com/mar-az-utakat-roja-az-also-bioetanollal-uzemelo-scania-tehergepkocsi/>
- [16.] Lyden, S. (2006). Work Truck Online. Letöltés dátuma: 2020. 05 15, forrás: <https://www.worktruckonline.com/145401/what-are-the-pros-and-cons-of-biodiesel-vs-diesel>
- [17.] Mobility Network. (dátum nélk.). Az e -mobilitás története. Letöltés dátuma: 2020. 05.13, forrás: <https://e-autozas.hu/>

- [18.] Molnár, F. – Csiszárík-Kocsir, Á. (2019): Klímapolitika, üvegházhatás, tudatosság és az egyéni értékelés primer adatok tükrében, Lépések – a fenntarthatóság felé, 24. évfolyam, 2. szám (76), 4-6. pp.
- [19.] Remsei, S. (2018): What to Do with Biofuels in Transportation? Decidable Questions in Europe. International Journal of Business and Management Studies 07(02):445–456
- [20.] Tamás, J., - Blaskó, L. (2008). Environmental management. Debrecen: Debreceni Egyetem.
- [21.] The National Biodiesel Board. (2018). Biodiesel Magazine. Letöltés dátuma: 2020.05.15, forrás: <http://www.biodieselmagazine.com/articles/2516343/biodiesel-ranks-first-among-fleets-for-alternative-fuel-use>
- [22.] Webster, J. (2017). Autonomous Trucks: Pros and Cons. Letöltés dátuma: 2020. 06 12, forrás: <https://www.a1autotransport.com/search/?keywords=the-advantages-and-disadvantages-of-autonomous-hu-cks&is404=1>
- [23.] Whitlock, R. (2018). Interesting Engineering. Letöltés dátuma: 2020. 05 13, forrás: <https://interestingengineering.com/the-new-tesla-semi-electric-Truck-a-pre-production-reveal>