

Fenntarthatóság és energiagazdálkodás

HAZ062

Kézirat lezárása: 2014. november 10.

Tartalomjegyzék

Bevezető	1
Energiagazdálkodási modell	3
1 I. pillér: Kereslet.....	8
1.1 Elektromos járművek.....	8
1.2 Kérdőíves kutatás célja.....	11
1.3 Kérdőív	12
1.3.1 Elemzés	14
1.3.2 Hipotézisvizsgálat	15
2 II. pillér: Leszakadó rétegek, energiaszegénység kezelése	21
2.1 Energiaszegénység.....	21
2.2 Esettanulmány: Biobrikett program.....	22
2.3 Önkéntesség, programok	26
2.4 Mélyszegénységtől a jövő áramszolgáltatásáig	28
3 III. pillér: Vállalati oldal.....	32
3.1 General Electric	34
3.2 Ecomagination	35
3.2.1 Termelés	37
3.2.2 Termékek.....	39
3.2.3 Szolgáltatások.....	42
4 Összefoglaló	46
Források jegyzéke	50
5 Függelék	53
5.1 Kérdőív, Elektromos járművek.....	53
5.2 Interjú.....	58

Bevezető

A fenntarthatóság fontossága megkérdőjelezhetetlen, ugyanakkor olyan változásokat hoz, amelyek új termékek, szolgáltatások, rendszerek kialakítását adják. A változásokhoz való igazodás önmagában nem elég ahhoz, hogy egy gazdaság valóban jól működjön; erre fel kell készülni, a lehetőségeket, és egyáltalán a szükségességet megvizsgálni.

Hipotézisem, hogy kialakítható fenntarthatóságon alapuló gazdálkodási modell.

Ennek sarokpontjait kívánom leírni, hogy az energiaszolgáltatás, mint egy ilyen közszolgáltatás milyen fő irányvonalakra építhető. Az ehhez szükséges szerteágazó, de alapismereteket kívánom összegezni, hogy egy új modell jöhesse létre, amely igazodik a piaci igényekhez, hiszen a finanszírozás kérdésénél ez elengedhetetlen kitétel.

Dolgozatomban az energiapiac befolyásoló tényezői közül a liberalizációval és az elektromos járművekkel foglalkozom. Az energiapiacok liberalizációjának hatásait a magyar és európai piacra vonatkozóan veszem szemügyre. A megújuló energiahordozók befolyásolási tényezőire is kitérik valamelyest, de dolgozatomnak nem célja ezek feltérképezése, csupán tulajdonságaiból adódó előnyök és problémák megoldásának ismertetése.

Mint új keresleti tényező és technikai innováció, az elektromos járművek példáján keresztül végzek felmérést a valós igényre, és a potenciális vásárlók fenntarthatóságra fordításának hajlandóságára.

A liberalizáció által a kínálat és az elektromos járművek példáján keresztül a keresleti tényezők rámutatnak, hogy a végső fogyasztók számára várhatóan az energiaárak megfizethetősége egyre kritikusabb kérdés lehet. A leszakadó társadalmi rétegekkel szükséges foglalkozni. Ennek megoldására a hagyományos és mostanában elterjedt megoldásoktól eltérő, új rendszert mutatok be, amivel a mélyszegénységben élők helyzete orvosolható. Az energiaszegénység enyhítésére történő lépéseket megemlítem, és esettanulmányként a hazánkban jól működő biobrikett programot mutatom be, amelyekről áttérek az erdőkertekben rejlő potenciálokra. Azért ezt a két fő elképzelést részletezem, mert egy fenntartható energiaszolgáltatási modell körvonalainak bemutatására törekszem, és az energiaszegénység ismertetése után a dotáció és a társadalmi költségek figyelembevételével, ezeket találtam a leginkább megvalósíthatónak.

Szem előtt kell tartani a vállalatok profit érdekét. Az energiahordozók importfüggőségének csökkentése, és a fenntarthatóság egyre szélesebb támogatása elsősorban abszolút nem tűnik több üzletágnak sem jó befektetésnek. Ilyen például a gáz vagy olaj szektor, ami mögött hatalmas tőke, a globális piacot befolyásoló szereplők állnak. Ezért a

Magyarországon működő egyik legnagyobb multinacionális vállalat, a General Electric Power & Water üzletágának gázturbina gyártásán keresztül nézem meg, hogy mik a jövőbeni kilátásai a hazai gyárnak.

Itt jól látható, hogy a CSR tevékenységek mennyire hangsúlyosak, és nem csupán kiadást jelentenek, hanem akár a jövőt is mutathatják. Az Ecomagination bemutatása a veresegyházi gázturbina gyáron, és termékpalettán keresztül azért is érdekes, mert hazánk gazdaságára nagy hatással van. Például a foglalkoztatottak számával, termeléssel. Esetleges termelési fennakadások már az ország GDP-jén is érzékelhetőek. Szélsőséges esetet tekintve, mint a gáz igényétől való teljes, de mértéktől függően akár csak részleges elszakadás felvethetné a gyár, akár az ágazat fennmaradását.

Dolgozatomnak nem célja a rendkívül mély bemutatása az egyes fejezeteknek, terjedelmi okok miatt sem. Célom, hogy irányvonalat adhasson dolgozatom egy fenntartható energiaszolgáltatási modell megalapozására, és ehhez további, mélyebb kutatási lehetőségeket ajánljon.

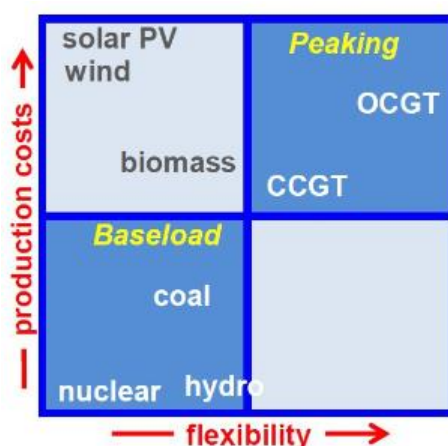
Olvasmányaimon, az elmúlt években végbemenő változásokat figyelembe véve a leginkább piacalakító tényezőket kívántam szemügyre venni. Ezt megelőzte több tudományos munka.

Energiagazdálkodási modell

Az energiapiac átalakulóban van. Európában a megújuló energiahordozók egyre jobban terjednek, de az energiatárolás lehetősége igen korlátozott. Pedig a szél éjjel fúj leginkább, amikor alszunk, a nap pedig délben süt legjobban, amikor munkahelyen, vagy ebédet eltöltve vagyunk általában. Vízerőművek nem elterjedtek hazánkban. A legmagasabb energiaigény viszont a reggeli és az esti órákban szokott jelentkezni.

Magyarországon található Paksi Atomerőmű lekapcsolása, újraindítása rugalmasan nem megoldható. Ugyanakkor a megújuló erőforrások felhasználása igényli ezt a rendszertől, hogy képes legyen rá, hogy kiegyensúlyozott áramellátás történjen, hiszen a megújuló energiahordozókkal történő áram előállítása látható, hogy nem könnyen szabályozható. Az áram tárolása nem megoldott, a rendszerben, hálózaton el kell használni, irányítani.

Az atomenergia előnye, hogy alacsony árú áramhoz lehet általa jutni, ami felveszi a megújuló energiahordozókkal a versenyt, például akkor, amikor a balkáni esőzések hatalmas mennyiségű nyomott árú áramot okozott. Ilyen esetben hazánkban még a negatív ár is előfordulhat az áramtőzsdén, amikor egy például fosszilis üzemanyaggal működő erőmű leállása, majd későbbi újraindítása több költségbe kerülne, mintha alacsony termelési szinten olyan áramot termel, amire nincs igény. Hiszen például az előző esetről maradva, ez a felhasználási igény kielégülne „csupán” megújulók által, viszont ezzel az árammal kezdenie kell valamit a fosszilis tüzelésű erőműnek, nem tudja tárolni későbbi eladásra, mint egy fizikailag jól megfogható árut, hanem piacra viszi, az áramtőzsdén értékesíti.



1. ábra: Flexibilitás különböző erőművek esetén

Forrás: Vinkovits András előadása, (Hambalkó, Milyen termékekkel érvényesülhet egy erőmű a villamosenergia-piacon?, 2013)

Az 1. ábra azt mutatja, hogy különböző erőműveknek milyen a flexibilitásuk. Látható, hogy a kapcsolt erőműveké igen jó, amire bemutatok példát, és részletesen elmagyarázom a a General Electric Ecomagination portfóliójának gáztüzelésű termékeinél.

„2013. április 25-én az import 36 %-ot ért el. A környező országok vízenergia többlettermelése változtatott az export- import arányán. A felfutás 2009 óta tapasztalható, a villamosenergia árakat pedig az import árazza. Természetesen az előzőek együttes, akár szükségzerű hatása is lehetséges.” mondta el Katona Zoltán az EOn Erőművek Kft. ügyvezető igazgatója. (Hambalkó, Milyen termékekkel érvényesülhet egy erőmű a villamosenergia-piacon?, 2013)

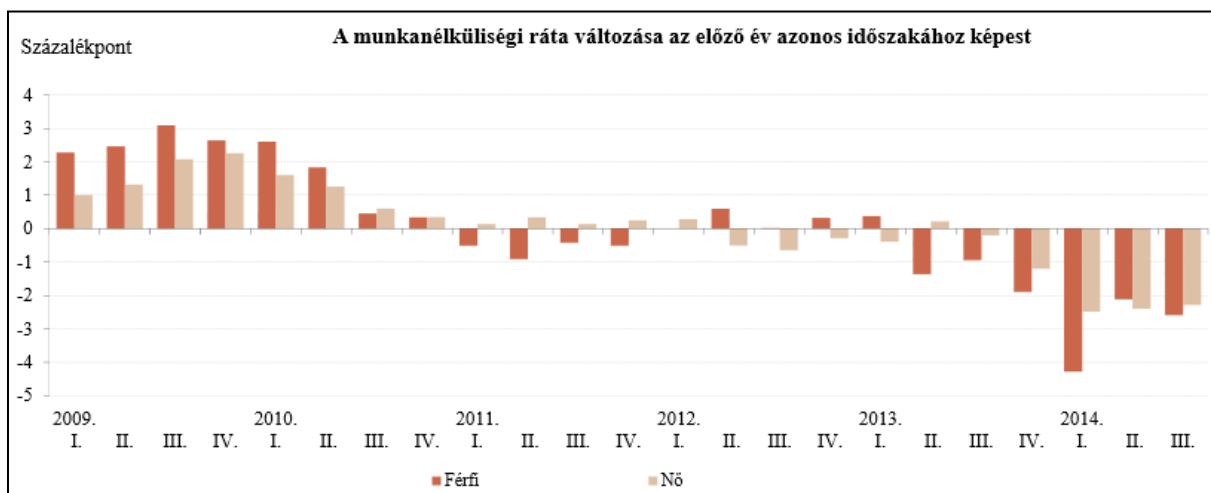
„Negatív árak 2012. október 14-től lehetnek az áramtőzsdén a villamosenergia-piacok összekapcsolása óta, de a „magyar villamosenergia-piac liberalizációja 2003-ban kezdődött, és azóta a piaci szereplők szabadpiaci körülmények között kereskedhetnek. Másnapi szállításra vonatkozóan villamos energiát értékesíteni, illetve beszerezni a magyar villamosenergia-tőzsdén 2010 júliusától lehet... A folyamat célja, hogy növekedjen az ellátásbiztonság, mérséklődjenek a különböző villamosenergia-piacok árainak ingadozásai, és váljon hatékonyabbá a kereskedés.” (Hambalkó, Milyen termékekkel érvényesülhet egy erőmű a villamosenergia-piacon?, 2013)

„A szabadpiaci árak okán a versenyképességet befolyásolja a villamos energiáért kapott ár bevételi oldalról, ahol további problémákat vet fel az energiatőzsdén kapható negatív árak lehetősége. Kiadási oldalról a gázköltségek jelentik a legnagyobb mértékű kiadást, ami pedig elsősorban árfolyamfüggő.” mondta el Vinkovits András a Budapesti Erőmű Zrt. üzleti vezérigazgató-helyettese (Hambalkó, Milyen termékekkel érvényesülhet egy erőmű a villamosenergia-piacon?, 2013)

Éppen ezért dolgozatomban megvizsgálom, hogy kereslet oldalról van-e esély növekedésre. A GDP és a felhasznált áram mennyiség szoros összefüggésben van. Például, mert ha jobban élünk, többet fogyasztunk, több elektromos eszközt használunk, többet termelünk, amihez áramra van szükség. Továbbá egy potenciális fogyasztást növelő tényező az elektromos járművek okozta „üzemanyag” igény. Az elektromos járműpiac dotálását már egy korábbi dolgozatomban megvizsgáltam, ezért most azt kutatom, hogy a vásárlói igény milyen rá, a vevők mit gondolnak, hogy a terjedésére lehessen következtetéseket levonni. Ez az energiagazdálkodási modellem első pillére, miszerint nő a jövőben az energiaigény.

Második pillérem a globalizációra vezethető vissza. Manapság az emberi munkaerőt egyre inkább felváltja az automatizálás, motorizálás, különböző technológiák használata. Az így keletkező megtakarítás, ha be van fektetve, valami új kerül létrehozásra, akkor még

nagyobb növekedés következik, ennek hiányában viszont valószínűsíthető a munkanélküliség növekedése. Munkanélküliség alatt azt is értem, hogy az egyén nem rendelkezik főállású bejelentett munkahellyel, ha maga után fizeti TB járulékait, közmunkát végez, kivándorol és külföldön él jobb munkalehetőség okán. Ugyanis ezeket nem tekintve a munkanélküliségi ráta, ahogy az 2. ábrán is látható, az utóbbi időben csökkenő tendenciát mutat, a legutóbbi publikált, július-szeptemberi időszakban 7,4 % volt. (KSH, 2014, november)



2. ábra: A munkanélküliségi ráta változása az előző év azonos időszakához képest

Forrás: (KSH, 2014, november)

A közmunka terjedésének gondolatával nem áll ellentétben az elképzelés, amelyet felvetek dolgozatomban, mint a Biobrikett program, erdőkertek ismertetése. Az ilyen jellegű programok, kialakítási megoldások nyújthatnak véleményem szerint a vidéken élő leszakadó rétegek számára, ahol a mélyszegénység nagyon súlyos, és nehezen kezelhető. A modell második pillére, hogy ne a jóléti rendszer terhére történjen ezen érintett háztartások energiabiztosítása, ugyanakkor hosszú távon is fenntartható legyen, biztonságos, szervezett legyen. A jóléti rendszer általi támogatások abban az esetben, ha ezen réteg szélesedik, egyre növekvő terhet jelentene a társadalom aktív dolgozói, adózói számára. Ugyanakkor szociálpolitikai szempontok miatt fontosnak tartom, hogy valamilyen megoldás szülessen az energiaszegénység problémájára.

A modell harmadik pillére azon nyugszik, hogy a megújuló energiaforrások felhasználásának terjedése mellett szükség van másféle technológiákon nyugvó energiaszolgáltatási lehetőségekre. Ennek legfőbb okai a diverzifikáció energiapolitikai előnyei, és mert a megújuló erőforrások nem elég rugalmasak, az igényekhez nem igazodnak.

Amennyiben feltételezem, hogy a megújulók teljes mértékben kiváltják az egyéb, mint gáz, olaj felhasználását az energiaellátásban, akkor elmondható lenne, hogy nem áll fenn Oroszországgal importfüggőség. Ugyanakkor, ahogyan szüksége van az Uniónak, hazánknak az orosz importra, ugyanúgy nekik is a piacra az értékesítés miatt. Továbbá, a megújulók felhasználása Németországban nagyobb mértékű, mint Magyarországon, és az importálás továbbra is fennállna, csak megújuló energiával előállított áramra, és az ezeket előállító országokból.

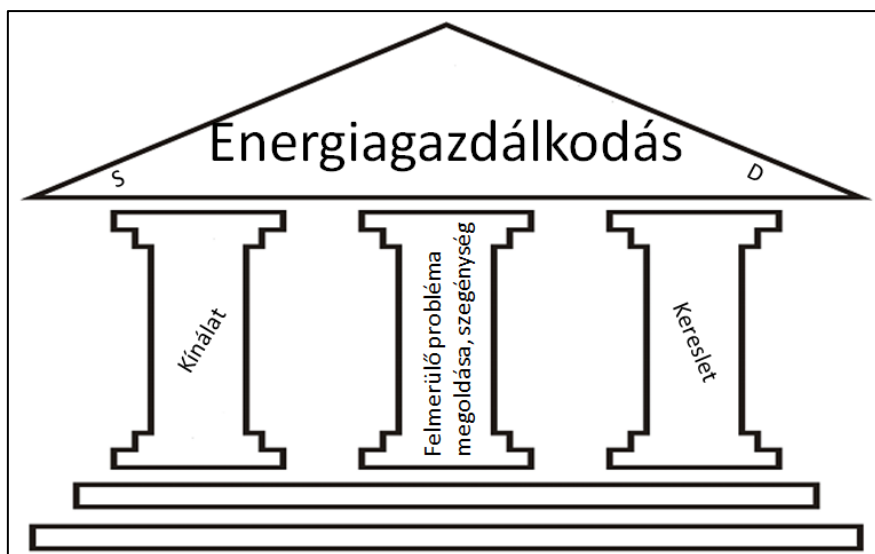
A zöld energia drága, mert „a háztartások áramszámláját terhelő, az energiaváltás költségeinek finanszírozására szánt "átállási" adó kilowattóránként 3,6 eurocentről 5,3 centre emelkedik. Egy négytagú háztartás számlája áfával együtt évi 250 euróval nő. Az energiaváltás társadalmi támogatásának elvesztésétől tartó politikusok ezért felülvizsgálnák az átállás finanszírozásának rendszerét. Az atomenergia részaránya az áramtermelésben 23 százalékról 17 százalékra csökkent, miközben a megújítható energiaforrásoké 20-ról 25 százalékra emelkedett. A németek felárat is fizetnek az energiafogyasztás után, ami elméletileg az alternatív energiás beruházások jövedelmezőségét biztosítaná. Csakhogy a jelenlegi rendszerben minél nagyobb arányt ér el a "zöld energia" az energiatermelésben, annál nagyobb felárat kell fizetnie a fogyasztónak. 2011-ben ez 17 milliárd euróra rúgott, jövőre pedig elérheti a 25 milliárd eurót. Mivel a kormány 2020-ra 40, 2050-re pedig 80 százalékra növelné a megújítható energiaforrások részarányát, a többletdíj összege a jelenlegi rendszerben csak tovább növekedhet.” (MVM, 2012)

Az átálláshoz szükséges fejlesztésekre hazánkban szükséges tőke megléte fontos lenne, valamint a háztartások, vállalatok fizetőképessége a zöld energiára. A rezsicsökkentéssel sem biztos, hogy ez összhangban lenne, továbbá a paksi atomerőmű blokkjának bővítésével sem. Bár elgondolható, hogy éppen ezek okán maradna pénz a zöld energia megfinanszírozására, de akkor a részarányuk nagysága nem lenne egy bizonyos mértéknél tovább növelhető.

Ezek miatt a harmadik pillére a modellnek, hogy jelenleg még szükség van technológiákra, például gázturbinával működő erőművekre. Mivel a gáz ára drága, és ez a szektor a legérzékenyebben érintett, ezért a GE veresegyházi gyárán keresztül vizsgálom meg, hogy hogyan reagál ilyenkor egy vállalat, hogy a gázturbináknak van létjogosultsága a piacon, hiszen a vállalatok célja a profitszerzés, egy nyereség nélküli piacon a fennmaradás nem történne meg. Az újításokat pedig a vállalatokkal együttműködve kell meghozni, márpedig látható, hogy a tiszta zöldenergiára épülő energiaszolgáltatás ma még nem kivitelezhető, ezért más energiapiaci szereplőkre is megéri odafigyelni, hogy mit kínálnak a piacon, merre

haladnak fejlesztéseikkel. Vállalatokkal együttműködve éri meg egy új modell kialakítása a gazdaságban.

Minden pillérnél alapfeltétel, hogy a fenntarthatóságra való törekvések jelen legyenek. Ezen pillérek összefoglaló ábrája látható az 1. képen.



1. kép: Energiagazdálkodási modell pillérei

Forrás: Saját szerkesztés

1 I. pillér: Kereslet

Az első pillért, a keresleti oldalon az áramigény növekedés alátámasztására az elektromos járműpiacot mutatom be, és végzek egy kérdőíves kutatást, hogy a potenciális vásárlók hogyan értékelik fenntarthatóság szempontjából, vagyis, hogy 0 a közvetlen széndioxid kibocsátása egy elektromos autónak.

1.1 Elektromos járművek¹

A fenntartható közlekedés és a technológiai fejlődés egyik sarokköve lehet az elektromos járműgyártás. A fenntartható közlekedés általános célkitűzésének pontjai a gazdasági növekedés elválasztása a szállítási igényektől, a fenntartható energiahasználat, az üvegházhatású gázok és a szennyező anyagok kibocsátásának csökkentése, áttérés a környezetbarát közlekedési módokra, és a zajcsökkentés. Közlekedési szennyezésből származik az európai szennyezések negyede.

A belső égésű motorok megjelenése után hamar felmerült az a probléma, hogy a növényi eredetű üzemanyagok termelésénél felmerülő igényekkel a mezőgazdaság nem tud lépést tartani, és az előállítás során kibocsátott széndioxid mennyiség túl magas, hogy ez a működés hosszú távon fenntartható legyen.

Egyre jobban terjednek a közúti közlekedésben a hibrid járművek, amelyek belső égésű motort és villamos meghajtást egyaránt alkalmaznak. Utóbbi mértéke nagyon eltérő, de minimum 2 kilométeres távolság megtétele lehetséges ilyen módon. (Toyota)

Az elektromos járművek (EV: electric vehicle) belső égésű motorja villamosenergiával működik. Az EV-k a médiában egyre felkapottabbak az utóbbi egy évben. Ennek oka, hogy az európai versenyen a Nissan Leaf lett az Év autója, majd 2011-ben (New York) Világ Év Autója, mint teljesen elektromos meghajtású jármű. Az Audi A8-at és a BMW 5-ös sorozatát utasította maga mögé. Ezzel elkezdődött egy kisebb „verseny” a különböző gyártók között. Ekkor jelentek meg az első ilyen autók újra a piacon, amelyek ma is kaphatóak, mint hazánkban a Peugeot iOn, Citroen C-Zeró és Mitsubishi i-MiEV modellek. (origo, 2011)

Érdekes, hogy az 1900-as évek elején az autók csaknem fele elektromos meghajtású volt, amik az 1910-es évek közepétől feledésbe merültek. Ezredforduló táján a gyártók a magas olajár miatt újra errefelé kezdték fordítani figyelmüket. (ABB)

¹ Ezen fejezet bevezető része nagyban alapszik a 2012-ben írt dolgozatomon, ami forrásra anonimitás miatt csak az irodalomjegyzékben hivatkozom. A saját kutatás része viszont még sehol sem publikált.

A Toyota már 1996-ban elkezdte gyártani az első elektromos autóját, de ezek akkumulátorának előállítási költsége a fogyasztási beruházási árat nagyon megemeli, akkora mértékben, ami nem esik egybe a vásárlói igényekkel a környezetbarát üzemeltetés és az olcsó fenntartási költségek ellenében. Így ezen modellek kereslet hiányában nem maradtak meg a piacon.

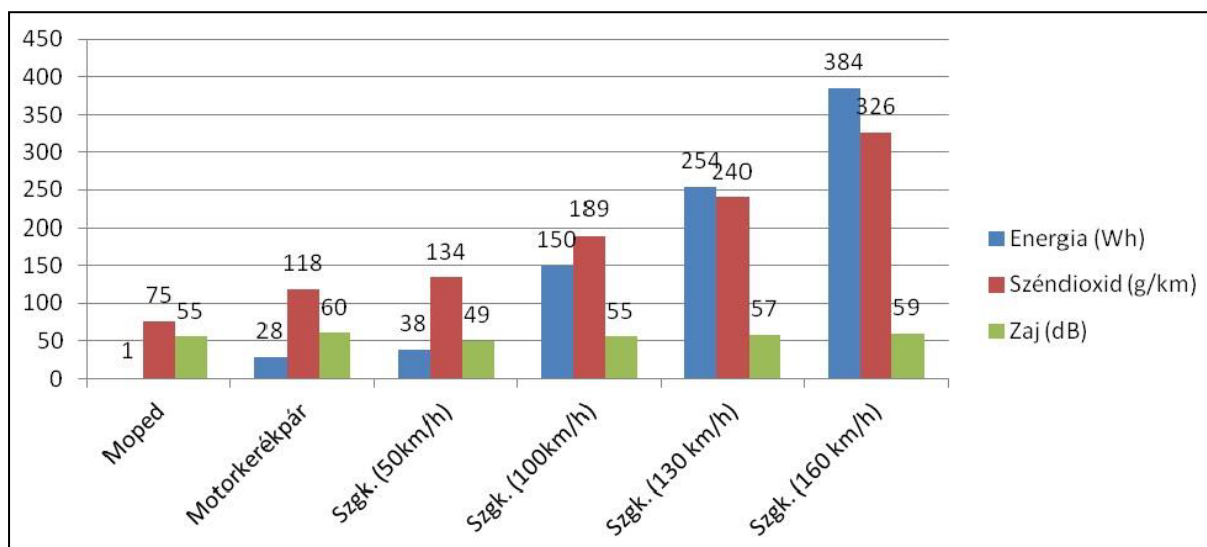
2008-ban a Ford, a General Motor, a Chrysler nagy összegű mentesomagot kért az USA kormányától, mert csődveszélyben voltak. Cserébe olyan ígéretet tettek, mint átszabják a kínálatukat, és „benzinfalók” helyett takarékosabb, kisebb modelleket gyártanak, és a hibrid járművek mellett előállnak az elektromos autókkal. Valamint 2012-re már nyereséget realizálnak. (hvg, 2008)

A megítélés lehet nagyon egyszerű és összetett, attól függően, hogy milyen mélységekben van vizsgálva, és mennyiben térnek el a különböző országok, régiók technológiai, infrastrukturális fejlettsége, amely nagyító alá van vonva. Például, hogy az erőművek fosszilis vagy megújuló energiahordozókból állítanak elő áramot, milyen az adott régió vásárlóereje, nyitottsága az újdonságok iránt.

Az elektromos járművek hátrányai, hogy jelenleg körülbelül 2,5-szörös a beruházási költségük a hagyományos üzemanyagúakéhoz képest, miközben a választék alacsony. A töltőhálózatok kiépítése még folyamatban van, és nincs országos szinten összehangolva. Az infrastruktúra kiépítése magas költségű.

A Continental Mobility Study tanulmány szerint az egy töltéssel megtehető alacsony hatótáv miatt választanák az emberek inkább a hibrid járműveket, ahol ez nem jelent gondot. Németországban a megkérdezettek több mint kétharmada, 72% jelölte ezt a legnagyobb problémának. Franciaországban 62%, míg az USA-ban 56% gondolta ugyanígy. (hvg, 2012)

Az elektromos járművek elterjedésének dotálása mellett szól, hogy a közvetlen széndioxid kibocsátás 0. Por sem kerül közvetlenül a levegőbe. A városokban a levegő tisztulna. Összességében csökken a káros környezeti kibocsátás. Ez látható az 3. ábrán, mert 50 km/h-ás sebességnél 189 g/km egy személygépkocsi széndioxid kibocsátása. Atom-, víz-, és szélerőmű esetén a kumulált CO₂ szennyezés szinte 0. Földgáz erőműben történő villamosenergiatermelés esetén is tanácsosabb az elektromos járművek használata. Szélenergiaerőművek esetén árnyaltabb a kép, mert pozitívum, hogy a szennyezés a városoktól távol koncentrálódik, de a Norvég Tudományos és Műszaki Egyetem kutatói szerint ilyenkor a környezetet nem mindig terhelik jobban a hagyományos fogyasztású járművek. Kínában a szennyezőanyag kibocsátás jelentős részéért a szélenergiaerőművek felelősek. (hvg, 2012, e) Magyarországon viszont preferálják a megújuló energiaforrásokat.



3. ábra: Közlekedési módok környezetterhelése

Forrás: Saját szerkesztés KTI adatok alapján

A 3. ábra mutatja, hogy a mopednek és a motorkerékpárnak a széndioxid kibocsátása alacsonyabb, még az 50 km/h-ás sebességgel közlekedő hagyományos autókénál is. Minél nagyobb sebességgel közlekedik egy jármű, annál magasabb a környezetterhelése. 160 km/h-ás sebességnél 326 g/km CO₂ kerül a levegőbe. A zajszennyezés a motorkerékpár esetén (60dB) a legnagyobb.

Az elektromos meghajtásnak köszönhetően nem lenne zajszennyezés, nem lehetne dübörgő motorhangokat hallani. A tinitus esetén sok beteg a város forgalmának zaját hallja folyamatosan, ami stresszt okoz.

Az áram előállítása többféleképpen is történhet, így az ország üzemanyag importja, olajfüggősége csökkenne. A fenntartási költségek a fogyasztás esetén 4-5-ször magasabbak a hagyományos üzemanyagok esetén. 0,15 kWh a kilométerenkénti fogyasztás. 100 km 16 kWh mellett átlagosan kevesebb, mint 800 Ft-ból tehető meg elektromos járművel.

Az ország számára kedvező, hogy az ABB hazánkban gyártja a szükséges akkumulátorokat. Töltőket is gyártanak exportra. A cégcsoport vállalata több mint 20 éve van jelen hazánkban, és jelenleg mintegy 170 alkalmazottal működik. (ABB)

Az igények megfelelőbb kielégítésére a fejlesztések megoldásokat nyújthatnak. Ugyanakkor a fenntartható közlekedésért nem csak K+F-sel lehet tenni, hanem az emberi hozzáállás és magatartás megváltoztatásával, mint környezetbarát életmód, pazarlás elkerülése. Hatótáv esetén korlátozásként éljük meg, hogy a hagyományos üzemanyagokhoz képest kevesebb út tehető meg egy töltéssel. A tömeges elterjedés ellen azért lehet ez egy

nagy érv, mert a korlátozást senki sem szereti. Napi utazások során 90%-ban 60 km-nél többet nem tesznek meg személygépkocsikkal a vezetők. Ehhez képest 2,5-ször nagyobb távolság megtételére van lehetőség. Véleményem szerint ez elsősorban pszichológiai akadály a hétköznapi közlekedést tekintve. (Peugeot)

Az elektromos autó fogyasztása 16 kWh, amivel 100-150 km megtehető.

1.2 Kérdőíves kutatás célja

Piaci tényezőknél a fogyasztói magatartás, preferenciák azt jelenti, hogy a vásárlói igények kielégítésére legyenek alkalmasak a járművek. Jól elkülöníthető fogyasztói csoportok jöjjenek létre. A preferenciák a környezettudatosság, és a hosszú távú gondolkodás irányába mozduljanak el, vagyis a fenntartható fejlődés felé.

Kérdőíves elemzésem célja, ezért az, hogy általános iránymutatást adjon járművásárlás esetén a potenciális vevők vásárlási szokásairól, amelyek iránymutatók lehetnek az elektromos járművek fejlesztési irányainak, hogy azok az igényeket még jobban kielégítsék.

A presztizs és a korai technológiai fogyasztók a célcsoport, és jelenleg a kiábrándulás időszaka kezdődik meg a termék életgörbéjét tekintve. A tömeges kiszolgálás a technológia kiforratlansága miatt még nem lehetséges.

A kérdőív egy hazai gyártmányú e-robogó ötletének kiaknázási lehetőségének irányába halad, hogy feltárjam, milyen a fogadtatásuk a piacon ezen termékeknek, mely tulajdonságainak fejlesztésére érdemes nagyobb hangsúlyt fektetni a jövőben.

Ezen termék azért kap szerepet a kutatásomban, mert magyar találmány, és hazai gyártású lesz, amennyiben van rá megfelelő piaci kereslet, és a gyártók találnak befektetőket az ötlet kivitelezéséhez.

Az Antro csoport az ötlet úttörője olyan újdonságokkal, mint hordozhatóság, összecusukhatóság (az e-robogóknál). Számos sikereket értek el, kiállításokra jutottak el, elsősorban egyedi elektromos autójukkal. Az e-robogóról a kérdőívben szereplő adatokon túl további információk honlapjukon elérhetőek. (Antro csoport)

A megfogalmazott célok feltárása során kérdőívem első hipotézise, hogy a vásárlási szokások nemek szerint eltérőek a témára kiemelten jellemző szempontoknál (Jármű utána fizetendő adók nagysága, Környezettudatosság, Hazai gyártmány). Második, hogy a környezeti szempontokat a nők többre értékelik, fontosabbnak tartják. Harmadik, ez e-robogókról alkotott összbemutató jóra értékelt.

Ezen hipotézisek lehetőséget nyújtanak igazolásuk esetén arra, hogy mélyebb elemzést követően a potenciális vevőkre szabott e-robotot lehessen kapni a jármű technikai korlátainak ellenére is, hogy hosszú távon verseny- és életképes tudjon maradni.

1.3 Kérdőív

A kérdések a kutatás céljának megfelelően kerültek megfogalmazásra. Elhanyagolhatónak tartottam, a háztartások bevételeinek, és a kitöltők foglalkozásának meghatározását, mivel a minta sokasága elsősorban a fiatalok körében került kitöltésre. Ez feltételezhető is volt, mert a kérdőívet közösségi oldalaimon tettem közzé. Ismerőseim jelentős része pedig főiskolai, egyetemi hallgató.

Kutatásom célcsoportjának a fiatalok köre megfelelő célcsoport, mivel a technikai, korai fogyasztók körébe tartozhatnak a korosztály új technológiák iránti nyitottsága révén, valamint, mert az e-robotra történő beruházás jelentősen kisebb beruházási költséget igényel, mint egy személyautó.

Az életkorát minden kitöltőnek magának kellett megadnia, hogy garantáltan kiszűrhetőek legyen a kiskorú válaszadók a feldolgozás során, valamint egy mélyebb kutatás során, ahol magasabb a kitöltöttség száma, az esetleges korcsoportok is tovább lehessenek bonthatóak.

Tartózkodás, lakhely megadásánál a téma sajátossága miatt nem a hagyományos válaszok közül lehetett választani, hanem a főváros, Pest megye, Dunántúl, Tiszántúl és Duna-Tisza köze válaszok közül. Ennek oka, hogy a technológia elterjedése a töltőhálózatok kiépítettségétől nagymértékben függ. Az áramszolgáltatók, és a technológia terjedésében érdekelték már elkezdtek a piac felosztását, mely szempontból ezen válaszadási lehetőségek a megfelelőek, hogy láthatóvá váljon, merre érdemes elsősorban terjeszkedni. Tehát a megadott válaszadási lehetőségek a piaci szereplők lépéseit követi, valamint egyes kormányzati szervek törekvéseit.

A téma szempontjából fontos szempontok az ingázás, jogosítvány, jármű léte vagy nem léte, egy mélyebb elemzés részére. Ezek, valamint a jelenlegi utazási szokások a potenciális célcsoport(ok) jobb megismerését segítik elő.

Nagyon kevés elektromos jármű található Magyarországon, ezért csak új jármű vásárlásával foglalkoztam kérdőívemben. Figyelembe veendő szempontokként általános, legfontosabb jellemzőket adtam meg, mint Fogyasztás, Márka, Stílus, kinézet, Kényelem, Teljesítmény, Környezettudatosság, Hazai gyártmány. Továbbá a témára kiemelten vonatkozó

Jármű után fizetendő adók nagysága, és Hazai gyártmány került megadásra. Az Antro csoport magyar, és a töltők gyártásával foglalkozó ABB Magyarországon végzi a gyártási (és részben tervezési) munkákat megrendelői számára (pl.: Észtország). (ABB)

Az adótörvények kedvező módosítása (pl.: regisztrációs adó) miatt, mint költségcsökkentő tényező kívántam megtudni, hogy ez befolyásolja-e a válaszadókat egy új jármű vásárlásakor.

Fenntartható közlekedés és tudatos vásárlás a kérdések során felmerültek. Erre vonatkoztak a 10-12 kérdések, hogy ár/érték szempontjából mit tart fontosabbnak (alacsonyabb üzemeltetési költség/környezetbarát termék), mennyivel magasabb árat lenne hajlandó fizetni alacsonyabb fogyasztási költségű, és környezetbarát járműért.

A válasz megadásához szükséges viszonyítási alapokat megadtam, mint 75%-os megtakarítás a hagyományos üzemanyaghoz képest, és hogy nincs CO₂ kibocsátása a járműnek. ezek valós információk, bár a szennyezés kapcsán az valóban igaz, hogy az nem helyileg valósul meg, és a termék környezetbarátabb, de megújuló energiafelhasználás esetén az állítás már fenntartások nélkül lehetséges.

A 11. és 12. kérdésre adott válaszok fontosak, hogy a magasabb beruházási költségek miatt a fizetési határhajlandóság felmérhető legyen, valamint megtérülési számításokat lehessen végezni.

A 13. kérdéstől már egyértelműen leszűkítettem a témát az elektromos járművekre, majd az e-robogóra. Mivel csak nagykorúak válaszait elemzem, így feltételeztem, hogy a szükséges minimális háttértudással rendelkeznek a válaszadók, középiskolai, egyetemi tanulmányaik alapján. Továbbá a kérdőív kitöltésére való felhívásban a téma jellege is kifejtésre került, és valóban csak alapadatok kerültek megadásra, mint tömeg, sebesség, fogyasztás, hatótáv, akkumulátor élettartam.

A technológia terjedésének gyakorlati akadályainak megközelítése volt a célom a 17. kérdésben, miszerint mely szempontok milyen mértékben jelentenek akadályt (megfelelő úthálózat, hozzáállás a lassabban közlekedőkhöz, megfizethetőség).

Utolsó kérdésként az e-robogó összezsukható és hordozható funkciói kerültek véleményezésre.

A kérdőívben megadott szempontok megadását a téma mélyebb megismerése, és próba kérdések előzték meg a finomítás érdekében. A kérdőív kitöltésére való felhívás mellett illusztrációs kép is volt az Antro csoport e-robogójáról.

A vélemények megadására 1-től 5-ig terjedő pont skálát használtam.

A 6. kérdés kivételével, mindenhol egy választ lehetett megjelölni. Egy háztartás tulajdonában viszont több jármű is lehet. A túlzott részletezés, többletinformáció elkerülése végett, az egyéb válasz esetén nem lehetett pontosítást megadni, mert a kutatás szempontjából elhanyagolható.

1.3.1 Elemzés

A kérdőívet 116 személy töltötte ki. Közölök ketten kiskorúak voltak, ezért kiszűrtem őket a feldolgozás során.

A 48 férfi és 66 nő volt a válaszadó. Érdekesnek találtam a nők magasabb arányát a téma jellege miatt. Erre magyarázat lehet, az e-robogó illusztrációs képe, hogy egyes nagy márkákat leszámítva a célcsoport inkább a hölgyek, és a saját nememből adódható (elő)ítéletek.

A válaszadók közül 90-en a fiatal (18-29 év) korosztályba, 17-en a közép (30-50 év) és 7-en az idősebb (50 év felett) korosztályba tartoznak.

A fiatalok magas száma igazolja megadott feltételezéseim a kérdőívre vonatkozóan, mert a fiatalok közül is a 18-25 év közöttiek közé 81 fő esett. Ez az e-robogó ötletének mélyebb elemzését segíti, mert az Antro csoport potenciális célpiaca a fiatalok azon csoportja, akik nyitottak az új technológiára, és az egyéni közlekedés előnyben részesítik a tömegközlekedéssel szemben, de egy új autóra való beruházás még túl magas költségű lehet, figyelembe véve, hogy az elektromos személyautók a hagyományos üzemanyagúakhoz képest 2,5-szörös áron kaphatóak.

Ingázó a válaszadók körülbelül harmada, azaz 39 fő, akiknek több mint felük Pest megyében él (23 fő). Az ingázók jelentős részének, 67 %-ának van jogosítványa, ami magasabb a sokaság egészéhez viszonyítva. Tehát a jogosítvánnyal nem rendelkezők száma azok között magasabb, akik tartózkodási helyükkel egy helyen dolgoznak és/vagy tanulnak. A teljes sokaság 32%-át adják. Ez szintén segíti a megfogalmazott célok megvizsgálását, mert alacsonyabb.

Kizárólag motorral, robogóval 6-an rendelkeznek, mindegyikük 21-25 év közé esik. A háztartásban személyautó és motor, robogó egy kitöltő esetén található, aki 19 éves. Egy idősebb, 58 éves válaszadó volt, aki az előzőekkel és még egyéb járművel is rendelkezik.

Ez ismét alátámasztja a célcsoportot, mert csupán egy nem 26 év alattinak van motor, robogó a tulajdonában.

Csak tömegközlekedést a válaszadók több mint fele, 57 % használ. Ennek oka a válaszadók összetételére valószínűsíthető. A más járművel használók közül a legtöbben (21

fő) egyedül közlekedik. Jelentős még az általában eggyel többen utazók száma (16 fő). A két csoport között 13 % különbség van. Ez nem támasztja alá azokat a feltételezéseket, miszerint az autók kihasználtsága nagyon alacsony az utasok számát tekintve, de ez feltehetően a kitöltőkre jellemzőkből adódnak, mert feltételezhető, hogy önálló jövedelemmel nem rendelkeznek, valamint járművel.

1.3.2 Hipotézisvizsgálat

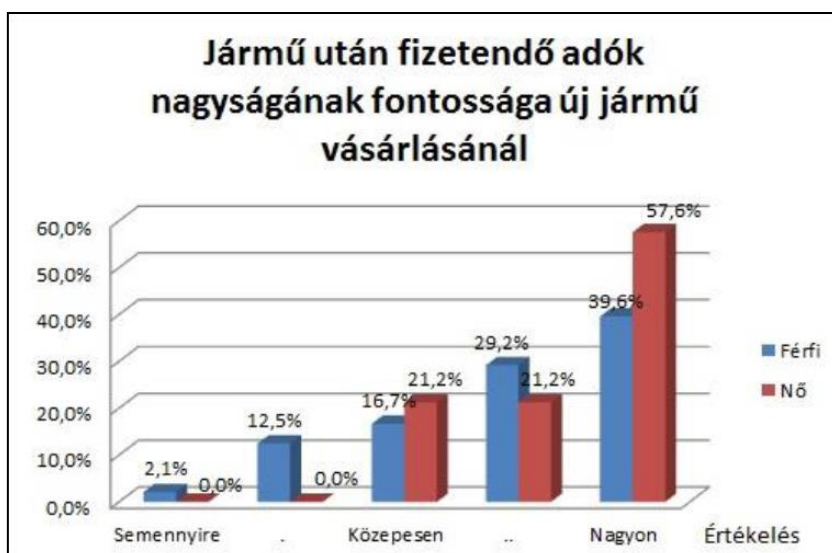
A dolgozat ezen részének célja a hipotézisvizsgálatok elvégzése, de a kérdőív alkalmas mélyebb elemzések elvégzésére.



4. ábra: Egyes szempontok átlagos figyelembevétele új jármű vásárlásakor

Forrás: Saját szerkesztés

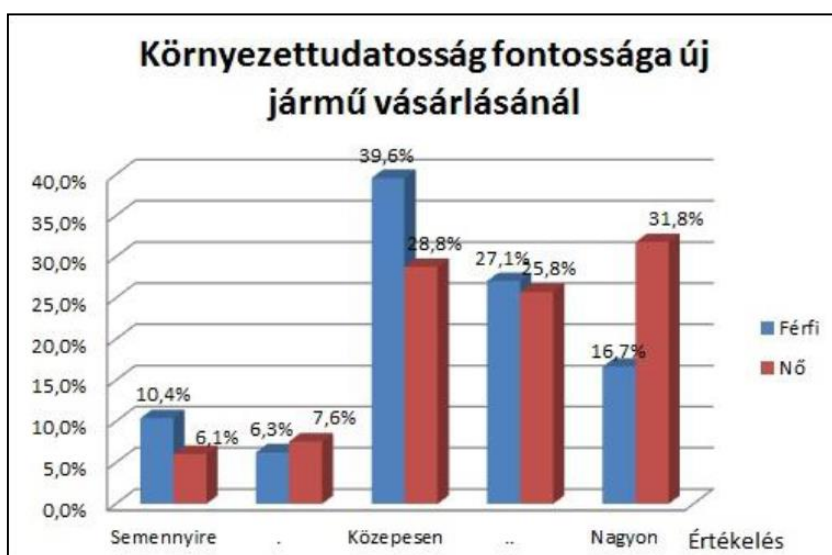
A 9. kérdésben, miszerint mennyiben kerül figyelembe új jármű vásárlásakor bizonyos szempont, elmondható, hogy a legtöbbre értékelt a fogyasztás. Öt pontos skálán, a semennyi és nagyon végletek között lehetett választani. A pontokat értéként átlagolva 4. ábrán látható, hogy a jármű után fizetendő adók nagysága is kiemelt fontossággal bír a válaszadók számára. Átlagosan mindegyik szempont közepesnél (3) jobbra értékelt, kivéve a hazai gyártmány, amelynek értékelése szinte semennyire sem szempont autógyártás terén. Ennél a hosszú távú beruházásnál jelentősebb súllyal bírnak az egyéb szempontok. Valamint hazánkban csupán három nagy autógyár van.



5. ábra: Jármű után fizetendő adók nagyságának fontossága új jármű vásárlásánál

Forrás: Saját szerkesztés

Adótörvény módosításoknak köszönhetően elektromos járművek után nem kell, vagy minimális összeget kell fizetni. Az első hipotézisnek megfelelően, nemenként megvizsgálva, hogy egy öt pontos skálán mennyire értékelték, látható a 5. ábrán. Jól látható, hogy a nők nagyobb súlyt helyeznek erre a szempontra. Közepesen rosszabbra egyikük sem értékelte, míg a férfiaknak majdnem 14%-a. Tehát az első hipotézis a jármű után fizetendő adók nagyságára igaz.



6. ábra: Környezettudatosság fontossága új jármű vásárlásakor

Forrás: Saját szerkesztés

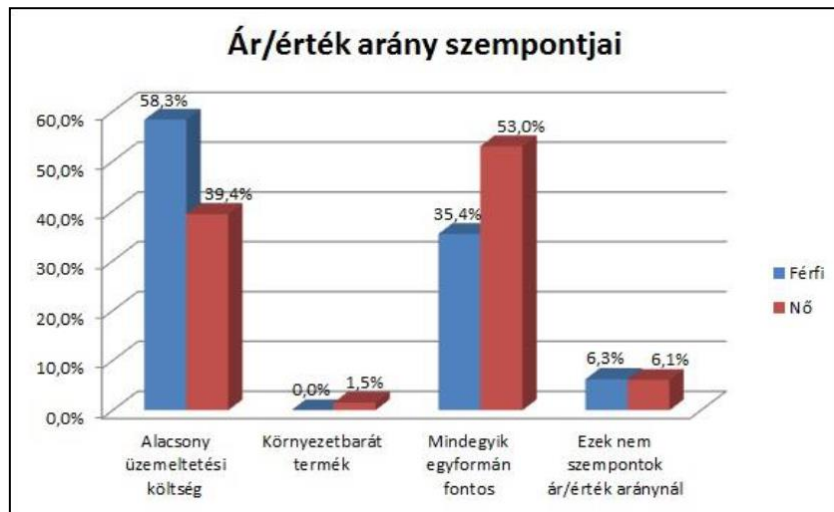
A környezettudatosság értékelésénél árnyaltabb a kép, mert közepesnél alacsonyabb értékelést a nők 13,7%-a adott, míg a férfiaknak 16,7%-a. Az adatok a 6. ábrán láthatóak. Nem magas a különbség. Közepes értékelést kapott a szempont leginkább a férfiaktól. Míg a nők leginkább, vagyis 31,8%-uk nagyon fontos szempontnak tartja ezt, de ez is a válaszadóknak nem éri el a harmadát közülük. Viszont közepesnél jobb értéket arányos, és átlagosan a nők nagyobb súllyal adtak. Tehát az első hipotézis a környezettudatosság fontosságára igaz. A különbség ez, és az előző szempont között, hogy más az értékek közötti tendencia. Továbbá ez a második hipotézist is igazolja.



7. ábra: Hazai gyártmány fontossága új jármű vásárlásánál

Forrás: Saját szerkesztés

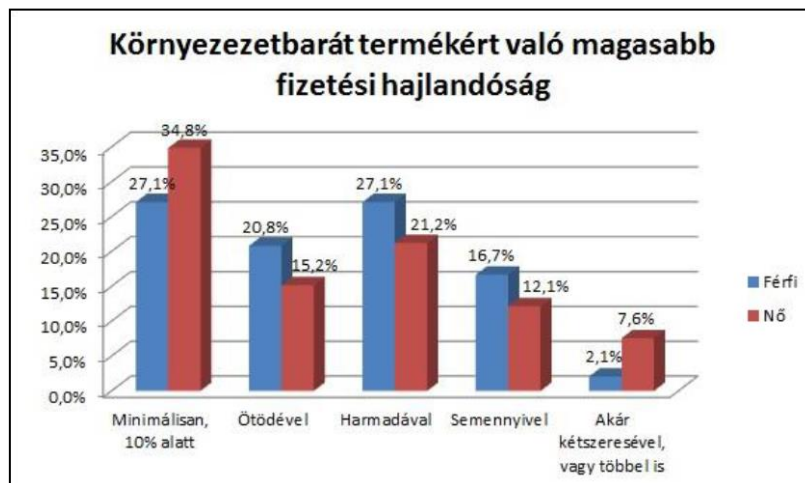
A hazai gyártmány szempontjának fontossága az 7. ábrán látható. A férfiak több mint fele egyértelműen nem tartja ezt szempontnak, és 10%-nál is kevesebben értékelték jelentősebb tényezőként. A nők majdnem 50%-a adta szintén azt a választ, hogy ez semennyire sem szempont választásnál, viszont valamivel több, mint ötödük (22,7%) közepes súllyal értékeli. Ennek oka lehet, hogy a bevásárlásokat általában a nők végzik a háztartásokban, és ezen termékeknél a hazai eredet nagyobb értéket kap, a tudatos vásárlás, és a marketing miatt. Tehát első hipotézis a hazai gyártmány fontosságára inkább nem teljesül, mert bár közepes súllyal több nő értékelné, mint férfi, de átlagosan akkor is inkább semennyire veszik figyelembe, és még a közepes átlagot sem éri el, ahogy az ábrán látható. A férfiak pedig kétszerese veszi ezt rendkívül fontos tényezőnek. Valamint a válaszadók száma alacsony, és a férfiak száma jelentősen alacsonyabb a nőknél, és a válaszok közötti alacsony különbség miatt ez ekkora mintából nem egyértelműsíthető.



8. ábra: Ár/érték arány szempontjai

Forrás: Saját szerkesztés

Az első hipotézis igazolásához tartozik még az ár/érték szempontjának értékelése is. Az 8. ábrán látható, hogy a nők több, mint felének számára a egyformán fontos az alacsony üzemeltetési költség és a környezetbarát jellemző. A férfiak csupán majdnem kétharmadára igaz ez. Ők egyértelműen fontos szempontként (58,3%) az alacsony üzemeltetési költséget jelölték meg. A környezetbarát termék csupán egy hölgytől kapott értékelést. Tehát a második hipotézis igaz, mert a nők a környezeti szempontokat jobban értékelték.

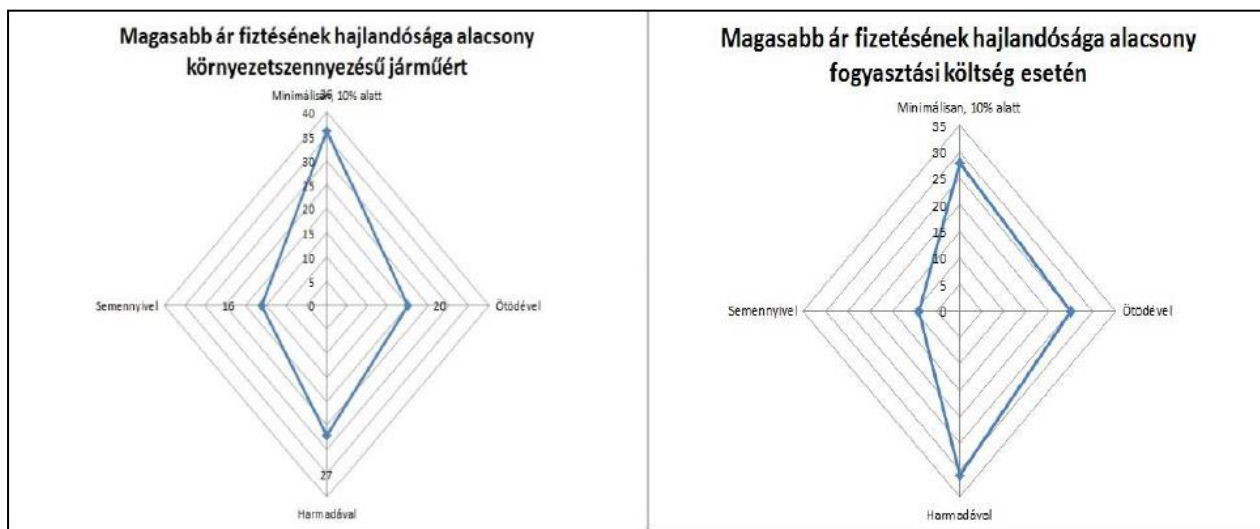


9. ábra: Környezetbarát termékért való magasabb fizetési hajlandóság

Forrás: Saját szerkesztés

Környezetbarát (nincs CO₂ kibocsátás) jellegéért a járműnek, a férfiak többet lennének hajlandóak fizetni egy kicsivel, ahol a szórás magasabb, de az adható válaszok két

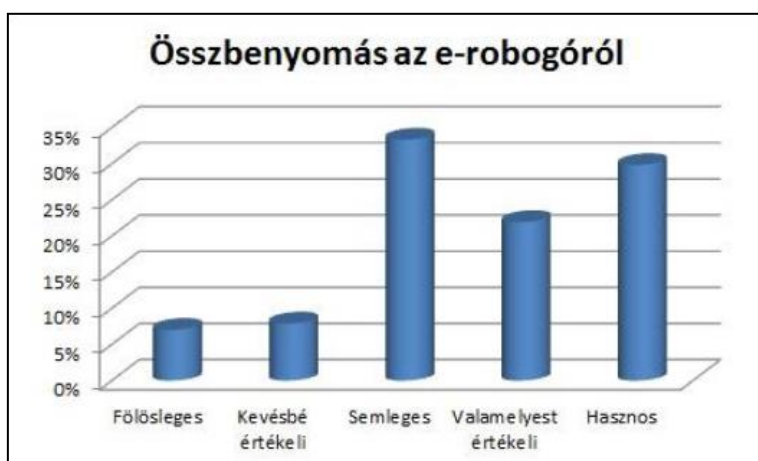
szélső értékénél a férfiak egyértelműen kevesebbet lennének hajlandók kiadni. Amennyiben értéként, összegben vizsgáljuk a kérdést, a második hipotézis egyértelműen teljesül.



10. ábra: Magasabb ár fizetésének hajlandósága különböző szempontok esetén

Forrás: Saját szerkesztés

A legvalószínűbb magasabb árkülönbszetre adott szempontonkénti válaszok összességében láthatóak az 10. ábrán, ahonnan egyértelműen leolvasható, hogy az alacsonyabb fogyasztási költségért többet hajlandók fizetni a vásárlók, mint a környezetbarát funkcióért. A legyező ábra azért került használatra, mert megtérülési idő számításra, és ezen értékekkel való könnyebb összevetést a további kutatásnál célszerűbb használni.



11. ábra: Összbenyomás az e-robogóról

Forrás: Saját szerkesztés

A harmadik hipotézis teljesül, miszerint az e-robogó ötlete jóra értékelt, ami látszódik az 11. ábrán, és a kitöltők 52%-a valamelyest értékeli és hasznos választ adta meg. Funkciók alapján az összecsukhatóság, és a hordozhatóság hasznossága is jóra értékelt, valamelyest utóbbi jobb értékekkel.

Konklúzióként elmondható, hogy a három hipotézis teljesült, miszerint a vásárlási szokások nemek szerint eltérőek a témára kiemelten jellemző szempontoknál, a második, hogy a környezeti szempontokat a nők többre értékelik, fontosabbnak tartják és a harmadik, miszerint ez e-robogókról alkotott összbenyomás jóra értékelt.

Továbbá mélyebb kutatást érdemesebb folytatni a célok jobb feltárása érdekében. Az elektromos járművek jelenleg még nem tökéletes helyettesítői a hagyományos üzemanyagú autóknak. A technológiában rejlő lehetőségek, és az eddigi alternatívákkal kapcsolatos tapasztalatok alapján viszont érdemes ezen irányba haladni, és támogatni a piaci terjedést, fejlesztéseket, hogy a kínálat minél több potenciális vásárlót érjen el.

Fenntarthatóság szempontjából kiemelendő, hogy a második hipotézis teljesült, a környezeti szempontok fontosak.

2 II. pillér: Leszakadó rétegek, energiaszegénység kezelése

A fejezetben bemutatom, hogy mi is az energiaszegénység, és a leszakadó társadalmi rétegeknél jelentkező fűtési problémákra mutatok megoldásokat a fejezetben. Bemutatásra kerül, hogy a CSR tevékenységek mennyire hangsúlyosak tudnak lenni.

2.1 *Energiaszegénység*

Az energiaszegénység témakörével nem foglalkoznak régóta, és a legkorábbi fellelhető definíció 1982-ből származik. E szerint az otthon megfelelő melegen tartására való képtelenséget jelenti. (Lewis, 2009)

Kezdetben a definíciók csak a fűtésre koncentráltak, és később kiterjedtek az összes háztartási energiára. Megjelentek különbségek. A legnagyobb az energiakiadásokra fordított jövedelem mértékével, az arányszámmal kapcsolatosan jelentkezett.

Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság szerint az energiaszegénység azt jelenti, hogy valaki nehezen, vagy egyáltalán nem tudja lakását megfelelő hőmérsékleten, illetve nem fér hozzá elérhető áron egyéb alapvető energiaszolgáltatásokhoz. Hazánkban az Energiaklub 2009 óta foglalkozik a jelenséggel, és megalkották javaslatukat a hazai definícióra:

Azokat a háztartásokat tekintjük energiaszegénynek, amelyekben a következő három kritérium egyszerre áll fenn:

- a háztartás éves összjövedelme elmarad a magyar háztartások jövedelmi mediánjának 60%-ától.
- a lakás 20 celsius fokra történő fűtéséhez és a melegvíz előállításához elméletileg szükséges energia éves költsége és a háztartás jövedelmének aránya meghaladja az összes háztartás tényleges, bevallott adataiból képzett medián érték kétszeresét, azaz 34%-át.
- az épületek energetikai besorolása F-nél rosszabb.

A szegénység és az energiaszegénység nagyon kevésben különbözik egymástól. Szegénynek az tekinthető, aki jövedelme 50-60 %-ánál alacsonyabb jövedelemből kénytelen megélni (Tárki, 2009) Az Energiaklub vizsgálatai alapján így az első fogalom második pontja, és az utóbbi fogalom alapján kizárólag a szegény háztartások közül kerülnek ki az energiaszegények. Ha a második pontban használt 34 %-ot 20 %-ra csökkentenék, akkor már az adódna, hogy nem csak a szegénynek tekinthetők lennének energiaszegények, hanem a háztartások 31 %-a.

Az eredeti meghatározás alapján a legtöbb - közel 85 % - ilyen háztartás községekben, családi házas és falusias környékekről kerülnek ki. A családi házak átlagosan 104 m²-esek, ami jelentős plusz kiadást eredményez, egy átlagosan 55 m²-es panellakáshoz képest. (energiaklub)

Az egyedülállók esetén is rosszabb a helyzet, hiszen a költségek kevesebb kereső főre oszthatódnak.

Az energiaszegénység sokakat érint, szükséges lépéseket tenni megoldása érdekében. Az Európai Unió és a kormány által létrehozott anyagi támogatásokat, pályázatokat biztosító programokkal többen foglalkoznak, ami elsősorban panellakásra, közintézményekre vonatkoznak. Dolgozatomban a falusi és családi házakban is könnyen és jól alkalmazható közösségfejlesztő energiaszegénységi megoldásokkal fogok foglalkozni.

A közösségfejlesztés alapjaiban egy társadalmi folyamat, amelyben valamilyen specializálódott közösségben, a dolgok egymással való megosztására ösztönöz, olyan struktúrát létrehozva, amelyek részvételt és az emberek bevonását eredményezik. Résztevők, szervezők képességeit, tudását és tapasztalatait felhasználva valamely társadalmi, gazdasági vagy politikai problémát hivatott megoldani szervezett körülmények között. (kozossegefejlesztes.huról gyűjtött fogalmak)

2.2 Esettanulmány: Biobrikett program

A biobrikett egy növényi rostokból előállított környezetbarát tüzelőanyag, mert újrahasznosítható előállítása során többféle mezőgazdasági és faipari hulladék felhasználható.

Az Igazgyöngy Alapítvány több éve foglalkozik művészeti oktatással, családgondozással, és az intézmények együttműködésének segítségével. Létrehozták a biobrikett programot, amely orvosolja az energiaszegénységet Toldon, egyenlőre pár család számára, hogy a hideg téli hónapokban lehetőleg három hónapra elegendő biobrikettet állítsanak elő maguk részére azok, akik nem tudnák megtenni, hogy jövedelmükből szobahőmérsékletre fűtsék helységeiket.

Az Igazgyöngy Alapítvány honlapján található különböző leírások és adatok alapján készítettem leírást a Biobrikett programról.

A résztvevők és a szervezők is úgy látják, hogy a program sikere abban rejlik, hogy az elmúlt években egy erős közösséget formáltak a településen. Ezt csak mélyítették és fejlesztették a biobrikett programmal.

A mélyszegénységben élők problémáját úgy enyhítik, hogy mezőgazdasági hulladékokból, kézierővel elkészítik a tüzelőanyagot a rászoruló cigányok, a szervezők és az önkormányzat segítségével egy kialakított üzemben. (nyomorszéleblog)

Az alapanyag beszerzés egy közeli gazdaságból történik, ahonnan növényi hulladékokat, főként napraforgóhéjat szállítottak a faluba. Egy család biztosított helyszínt a termeléshez a kertjében.

Újságpapírt használnak még az előállításához, és mennyiségi problémák jelentkeznek e téren, mivel többre lenne szükségük. Újságpapír a megfelelő termék, és nem helyettesíthető például kartonpapírral, mert az ragasztót is tartalmaz, amely az égetés során káros anyagokat bocsát ki.

Ez orvosolható nagyobb papírgyűjtési akciókkal magánszemélyeknél és vállalatoknál egyaránt, valamint a brikettek előállításának egyik nagy előnye, hogy sokféle alapanyagból előállítható. Ehhez természetesen az párosul, hogy a kész termékek fűtőértéke, és energiahatékonysága igen széles skálán mozog.

Mélyszegénység falvakban olyan területeken jelentkezik, ahol mezőgazdasággal foglalkoznak helyben vagy a környéken. Toldot 1300 hektár mezőgazdasági terület övezi. A mezőgazdasági hulladékok szintén jól felhasználhatóak a programban. A segítséget nyújtó is profitálhat, hiszen a megsemmisítés nem jelentkezik költségként.

Személyes tapasztalatom volt, hogy az Energetikai Szakkollégium által megrendezett Gáz vagy Távhő fórumon vállalkozók szívesen ajánlották fel fölösleges papírhulladékokat erőművek számára. Ez arra utal, hogy nagy mennyiségű felajánlással próbálták enyhíteni kiadásaikon ezen leleményességükkel a 2008-as válság után. A konferencián a szakma nem zárkózott el, de túlzott nyitottságot sem mutatott. Ennek legfőbb oka az lehet, hogy a papír is sokféle lehet, és egy erőmű esetén igen szigorú környezeti előírásoknak kell megfelelni, és ez a nem bevett gyakorlat feltehetően sok megoldandó problémát vetett volna fel.

Úgy gondolom, hogy egy biobrikett program esetén egy hasonló esetleges tárgyalás lebonyolítása egyszerűbben megtörténhet a kölcsönös érdekek érdekében, figyelembe véve a hasznosíthatóság lehetőségeit.

Az alapanyagok, de később a félkész és késztermék tárolásának megoldására fóliából hoztak létre egy szárítót. A helyi önkormányzat biztosított ehhez munkaerőt és némi faanyagot. A fólia azért célszerű, mert védi a briketteket a csapadéktól, fekete színével szívja a meleget, és azt benn is tartja, ami gyorsítja a száradást.



2. Kép: Fóliasátor

Forrás: (Igazgyöngy Alapítvány, 2013)

Az üzemszerű gyártásban három közmunkás vett részt, és olyan emberek, akiket nem tudtak közmunkában foglalkoztatni. 30 napnyi önkéntes munka után az alapítvány igazolja munkavégzésüket, hogy szociális segélyre jogosultak lehessenek a jövőben. Ennek havi összege 22 800 Ft. Az alapítványt regisztrálták ennek megvalósításához önkéntes munka lehetőségeként.

A programot 10 fős csapattal kezdték el, és folyamatosan növelni szeretnék a résztvevők számát a lehetőségek függvényében. Mindenki reggel hét órától dolgozott délután fél négyig, amit jelenléti ív aláírásával dokumentáltak.

A munkálatok a körülmények megteremtése után a betanítással folytatódott. Mindent újra és újra meg kellett mutatni, el kellett magyarázni, ami fáradságos volt, hogy felügyelet nélkül is el tudják látni feladataikat a résztvevők.

Az első időkben nehéz volt megérteniük, hogy nem ingyen dolgoznak, hanem a segélyért, amelyet az igazolt 30 napnyi önkéntes munkáért fognak kapni, valamint, hogy egymást segítve tüzelőanyagot biztosítsanak legális keretek között. A családok néha károsanyagokat égetnek el, ha nincsen más. Ilyen például a ruha, cipő, műanyag, hogy meleget biztosítsanak maguknak. Tehát a programra nagy szüksége van a falu lakóinak.

A háborgást fokozatosan váltotta fel a lelkesedés. Ezt mutatja, hogy aki az első napon felmondott, az később visszatért, hogy mégis részt szeretne venni a munkában. Az együttműködéssel kialakult egy olyan közösség, ahol már ötletelve, a résztvevők találékonyságát is kihasználva lehetett növelni a teljesítményt.

Az elfogadtatásban fontos szerepe van a vezetőnek. A csapatból lett kiválasztva Tücsök, aki ezt a tiszteket betölthette szorgalmának és találékonyságának köszönhetően. Képes volt a közösség véleményformálására, és a cigányok is jobban elfogadták vezetőnek, mint azokat, akik nincsenek ott velük folyamatosan, és nem közülük való.

A csapatépítő funkció eredményességét látványosan prezentálja, hogy a kezdeti napi 60 briketthez képest később átlagosan 500 brikettet állítottak elő. A munkamegosztást maguk alakították ki, miszerint hárman a prést üzemeltették, a többiek papírt aprítottak és felfűztek, valamint vizet hordtak.

A fizikai munkavégzés során a papír lábbal való taposását felváltotta egy betonkeverő a hideg idő érkezése miatt. A programot augusztusban kezdték, és a beköszöntött őszi időben a megbetegedést kívánták így megelőzni. Betonkeverőt az önkormányzat biztosított.

A szervezők és a résztvevők közösen állapodtak meg egy napi normában, mivel a munka leigazolását csak akkor tették meg, ha valóban is az történt. Ez az együttműködés, és a közös döntések is segítettek a jó hangulat mellett, hogy ne lehetetlenítsék el a programot azok, akiknek ez szándéka volt. Az erős közösség rengeteg konfliktuskezelés és beszélgetés, betanítás és elmagyarázás eredményeként jött létre, amelynél nem sikerült a kedélyeket felkorbácsolni olyan riogatással, mint majd problémát fog jelenteni a munkaruha hiánya, ha egy munkaügyi ellenőrzés történik.

Ez is bizonyítja a közös munka gyümölcsén túl, hogy mekkora mértékű fejlődés történt ebben a kis közösségben amellet, hogy energiaszegénységi problémáikat is enyhítették, orvosolták.

Nagyobb lelkesedéssel folyik az a munka, amelynek jótékony hatásában magunk is részesülünk. Ezen kezdeményezéssel enyhíthető a munkanélküliség, ami már önmagában is megoldja a résztvevők problémájának egy részét az anyagi forráshoz való hozzájutással. Motivációt biztosít a munka, és a fűtési lehetőség, valamint az, hogy felelősségteljes, az egész országban újszerű dolgot végeznek.

A szállítási, építési és beruházási költségeket támogatásokból, és pályázatokból finanszírozzák. Az Ökopolisz Alapítvány 500 000 Ft-tal támogatta a programot. Így 2012-ben már 25 dolgozó ember vagy közmunkás 30-35 család számára biztosíthatott tüzelőanyagot a tél folyamára. (Ökopolisz Alapítvány)

A biobrikett relatíve könnyű és olesó előállításá miatt Mezőkovácsházán a közfoglalkoztatásban résztvevők ezt intézmények számára hasznosítják. Itt szalmából készítik. Eddigi tapasztalataik alapján 2 kilogramm brikettel 1 köbméter gázt tudnak helyettesíteni, és anyag- áramköltséggel együtt 1500 Ft-ért állítanak elő egy mázsát.

A megvalósítás során négy faelgázosító kazánt használnak, és ha a termelés folyamatossá válik, akkor 150 tonna biobrikettet tudnak majd előállítani.

Amennyiben valóban beválik a későbbiek, további beruházásokat, pályázatokat terveznek, amelyekből már a lakossági igényeket is képesek kiszolgálni, a jelenlegi lépéseken túl. Most az óvoda és a napközis konyha fűtésének és melegvízzel való ellátásának költségét mérsékelik így.

Számításaik szerint felére csökkenhet ezzel a módszerrel a téli fűtési költség. (alternatívenergia, b.)

A biobrikett gyártásában rejlő lehetőségek a felhasználható alapanyagok széles skálájából, a helyi források hasznosíthatóságában jelentkeznek. Enyhíthető vele a munkanélküliség, fejleszthető a közösség, mert a település helyben a saját lakóival, szaktudás igénye nélkül bárkivel elvégezheti az előállítását. Összefogást, együttműködést és alacsony beruházási költséget igényel.

Hátránya, hogy csak a mélyszegénységet érintő területeken alkalmazható, és nem tökéletes helyettesítője az árammal, gázzal, távhővel történő fűtési lehetőségeknek, mivel a hulladékból nem áll rendelkezésre korlátlan mennyiség, és az egy helyen történő nagy mennyiségű előállítás hatékonyabb, méretgazdaságosabb.

Nemzetgazdasági szinten is kivitelezhető lehetne többféle biobrikett program, például kazán, kézi előállítás széles lehetőségeivel a szelektív hulladékgyűjtésre alapozva. Ugyanakkor a szállítási, és egyéb (például ellenőrizni, hogy megfelelő-e a hulladék) felmerülő költségekkel a legkörnyezetkímélőbb felhasználás az hulladékerőmű(vek)ben történhet ekkora mennyiségben. A hulladékerőművek hőjét is termelnek, amely távfűtést biztosíthat.

Ez azt mutatja, hogy mélyszegénységet érintő, kisebb települési, falusi szinten a közösségfejlesztő funkciója, és kivitelezhetősége miatt egy biobrikett program megvalósítása a célszerű, míg nagyvárosi és/vagy különböző fűtési energiát előállító típus szerinti szintenkénti strukturális átalakítás szükséges. Ezek szinergiája egy átgondolt és hatástanulmányokon, egyeztetéseken alapuló energiastratégiai program keretében kialakítható, és megvalósítható.

2.3 Önkéntesség, programok

A Fenntartható Európa című filmben¹ egy olyan hat régiót érintő projektről számoltak be, amely célja az energiaszegénység orvoslása. Épületek fenntartható felújításán dolgoztak Olaszországban, napenergia tárolási lehetőségének fejlesztésén Németországban, Gödöllőn az

egyetem tartott oktatásokat az energiatudatos életmódról. A tudásmegosztás hatékonyabbá teszi a kutatási, fejlesztési munkát. Kihívást és motivációt jelent a résztvevők számára, hogy más nemzetközi együttműködéssel, külföldi nagy egyetemekkel és kutatóintézetekkel dolgozhatnak együtt, a kivitelezés és alkalmazás terén is. Ez ambíciót adhat a fiatal hallgatók, résztvevő mérnökök számára, miközben segítséget nyújtanak egyes területeken a lakosságnak (épületfelújítás).

(Ozonetwork: Fenntartható Európa. 2013. április 7. Gödöllői egyetem projektjei között nem találtam meg. A műsor interneten megtalálható leírásai nem tartalmazzák a projekt nevét.)

A tudásmegosztás ösztönző hatású, nagyobb eredmények elérésére teremt gyorsabb lehetőséget.

A vállalati önkéntesség ösztönzése is célszerű, mert forrásbiztosításon túl karitatív csapatépítéssel, közös céltudatos munkálatokkal szintén közösségfejlesztő eredmények érhetőek el az energiaszegénység terén.

Az Outdoor Mission elsőként valósította meg hazánkban karitatív csapatépítő programját, amely az alternatív energiaforrásokkal kapcsolatos ismeretek bővítését tűzte ki célul. Saját kezűleg készített, valamilyen megújuló energiával működő szerkezeteket készítettek egy vállalat munkatársai.

Háztartásokban általánosan is használt, könnyen beszerezhető, előre megrendelt alapanyagokból, eszközökből szakemberek irányítása mellett dolgozott 80 fő részvételével a program. Olyan technológiákat állítottak elő, mint amilyen a sörkollektor, napenergiás aszáló, napkollektoros kézmosó vagy zuhanyzó, LED technológiás közvilágítás, rakétakályha, vagy légkollektor.

Ezeket egy ökofalu tanösvényén helyezték el. Az ökofaluban egy alapítvány működik, amely akkreditált pedagógusképzést, és erdei iskola programot működtet. Ismeretszerzés és szemléletformálás eszközei lettek így a szerkezetek.

A vállalaton belüli csapatépítés előnye, hogy a kialakult új kapcsolatokkal, vagy a meglévők elmélyítésével a vállalaton belüli informális kommunikáció erősödik, amely növeli a hatékonyságot. Projektekben eredményesebb munkamegosztás várható. A jobb hangulat csökkenti a fluktuációt és annak járulékos költségeit. Ez a kihívás új motivációként szolgált a résztvevők számára, amely lelkesedéssel töltötte el őket, és sikerélménnyel gazdagodtak. Vállalati érdek, hogy így jobb megítélést érnek el.

Az Outdoor Mission rászoruló intézményekben parkosítást is végez szintén önkéntesek segítségével. Számos közintézményben (gyermekotthon, kórház óvoda, iskola)

dolgoztak már csapatokba szerveződve különböző minőségi munkákat végezve. (Outdoor Mission, a)

Kutatásuk során 8 nagyvállalat 209 munkatársának kérdőíves megkérdezése alapján elmondható, hogy 80%-uk vett részt ilyen jellegű programokban. Csapatkohéziós hatást emelték ki leginkább (77%), majd a segítségnyújtással kapcsolatos jó érzést (75%). 98% vélte úgy, hogy ezen programok hatására megváltozhat szemléletük. (Outdoor Mission, b)

A Magyar Energia Brigádok segítséget nyújtanak olyan esetekben, mint például az utólagosan nyílászáró szigetelési munkálatokban. Szigetelési programjuk célja, hogy segítség csökkentsen a közintézmények és a lakosság energiafelhasználását. Ez egy országosan működő program, amit az International Energy Brigades hálózat tagjaként már 1998 óta csinálnak. Módszerükkel fűtési energiaköltség takarítható meg, és ösztönöz a környezettudatos életmódra, miközben javul a komfortérzet, és csökken a környezetszennyezés.

A módszer és a technológia betanításában segítenek személyesen szolgáltatásukkal, de interneten is megtalálható oktatófilmjük, készített leírásuk. Szükség esetén segítenek az eszközök és a szigetelőanyag beszerzésében is. Különböző településeken, egyesületek segítségével lehet felvenni velük a kapcsolatot, mint Csalán Egyesület (Veszprém), Esztergomi környezetkultúra Egyesület, E-misszió Egyesület (Nyíregyháza). (energiaklub)

Utóbbi egyesület az energiahatékony fogyasztói magatartás, az energiatudatos életmód elérésének elősegítésére fogyasztásmérőt ad kölcsönbe, amelynek segítségével felderíthetők az áramfaló eszközök, és csökkenthetőek a háztartási költségek. A kölcsönzés díja alacsony, mindössze 1000 Ft 2 hétre, amely mellé 5000 Ft kaució díjat szükséges elhelyezni. (E-misszió Egyesület)

Települési szinteken ezzel az eszközzel energiatudatos életmódot gyakorlatiasan prezentáló projektet lehetne indítani, amely során közös programokon tapasztalataikon keresztüli tanácsaikkal segíthetnék egymást. Így közelebb kerülnének egymáshoz, erős közösséget hoznának létre, miközben törekednek egy fenntarthatóbb életmódra.

2.4 Mélyszegénységtől a jövő áramszolgáltatásáig

A hétesi romatelepen 53 lakásból mindössze háromban van elhelyezve fogyasztásmérő, és a többiek illegálisan használt, lopott árammal oldják meg lakásaik fűtését. A Magyar Máltai Szeretetszolgálat éppen ezért segíti az áramszolgáltatókat abban, hogy megszervezzék a kártyás fogyasztásmérők igénylését. (hvg, a)

Az áramlopások okozta anyagi károkról nincsen pontos adat, de milliárdos tételekről van szó. Ezek elsősorban szociális ágon, illetve vállalkozók estén keletkeznek, és mindig újratemelődik.

Áramlopás miatt többen is kerültek börtönbe az országban, ami elrettentő erejű. A romák amúgy is hátrányos helyzetén csak súlyosbítana, ha büntetett előéletűeké válnának. A kártyás fogyasztásmérők segítenek ennek elkerülésében.

Körülbelül 2000 darab van belőlük a fővárosban és négy megyében. Az energiatörvény alapján a védett fogyasztók számára ingyenes a felszerelés, míg a nem védettek számára egyszeri 60-80 ezer forintos költséget jelent, mivel piaci áron kérhetik.

Így megelőzhetőbb, hogy az egészségre káros anyagokat égessenek el tüzelés céljából. Takarékosagra ösztönöz, hogy jusson elég pénz arra hogy feltöltsék a mérőt. Önkormányzatok általi fűtéstámogatásra adott összegeket lehetséges így kártya formájában biztosítani, hogy valóban erre a célra lehessen felhasználni a segélyt. Ez védi a gyermekeket, hogy jobb körülmények között éljenek.

Ezért is működnek együtt az érintettek a Soros Alapítvánnyal és a Máltai Szeretetszolgálattal. Így több év után újra van közvilágítás, ami elősegíti a közbiztonságot.

A Sony koncepció-videója a jövő áramszolgáltatását olyannak mutatja be, ahol egy áramkártya segítségével igényelhetünk, és fizethetünk az áramért, amelyek különböző megújuló erőforrások felhasználásából származnak. E szerint a bankkártyához hasonló fizetőeszközzel már 2030-ra csak annyi a dolgunk, hogy feltöltsük vele különböző eszközeinket, mint autó, táblagép, televízió. Feltöltést követően egy rövid hatósugarú Sony FeliCa transzmitter segítségével kiegyenlíthető a számla, és nincs egyéb teendője a fogyasztónak. (hvg, b)

A kártyás fogyasztásmérő pozitív hatásai társadalmi szinten jelentkeznek így. Jobban érzékelhetővé válik, hogy hol kell nagyobb energiatudatosságra törekedni. Könnyebben válhatunk tudatos fogyasztókká.

A jövő farmja című filmben egy közelgő energiakrízistől tartva az olajfüggőség okán kezdett el alternatív lehetőségek után kutatni. Farmergazdaságban a termeléshez felhasznált olaj mennyiségét kívánta kiváltani.

Megoldási lehetőséget az erdőterekben talált. Ilyenekre keresett példákat Nagy Britanniában. Bemutatta, hogy az erdőben a talajszinten gomba, hasznos növények, például menta teremhet. Cserjék szintjén bogyós termések, míg a fák lombkoronáján gyümölcsök, magvas termések találhatók. Az állatvilág is gazdagabb ilyen környezetben.

A haszon maximalizálása érdekében nem csupán a föld területi kiterjedése hasznosítható, hanem a betakarítás elvégezhető a növekedés irányában is. A munka kevésbé energiaigényes, mivel az állatvilág (permet helyett a rovarok elintézik a kártevőket, ásás helyett a giliszták porhanyítják a földet) és növényvilág szinergiája megteremti a jó terméshez szükséges körülményeket.

Az első bemutatott erdőkertben 550 fajta növény található. Komplex termelési rendszert alakítottak ki, amivel 1 hold földterületen 10 ember eltartása lehetséges. A farmgazdaság is hasonló eredményt ad.

Problémát jelenthet, hogy gabonafélék nincsenek erdőkben. Ugyanakkor van neki helyettesítő terméke. Ilyen a dió, mogyoró, gesztenye. Nyugat-Európában, például Franciaországban ismert és elfogadott a diókenyér.

Hazánkban ezzel a presztízsfogyasztók számára új kereslet alakítható, és bevételt biztosítana vállalkozók, települések számára. Ezt azért tartom megoldásnak a hazai energiaszegénységre, mert az a szegénységgel szorosan együtt jelentkezik a falusi környezetekben, ahol mezőgazdasági területek találhatók.

A fákon lévő termés orvosolná az esetleges élelmiszerhiányt, önellátóvá tenné a települések egy részét, vagy közmunkában intézményeik számára csökkenthetnék ilyen kertészettel kiadásait. Az erdőgazdálkodás során pedig a fatermelés lehetőségével a rászoruló családok számára biztosítani lehetne tűzifát. A fa aprítása során keletkező fűrészporból, településeken történő füves területek karbantartásából adódó szárított fű, és szalma segítségével, papírgyűjtési programokkal egy biobrikett program is indítható.

Az erdőkert komplexitásának további lehetősége, hogy például a diófa magas fűtőértékű, héjával tisztíthatók a kémények. Ennek kialakításához szakemberekre van szükség. Irányítással, és betanítással hazánkban is kivitelezhetőnek tartom a Nagy Britanniában és más helyeken már jól működő rendszereket a hazai környezeti adottságokra és célokra fejlesztve.

A közösség teljes mértékben fejlődne az összefogás által, és hogy létszükségleti problémákat oldanának meg hosszútávon. A szebb és tisztább környezet növeli a komfortérzetet. Az egyének motiváltak lennének egy új dolog létrehozásában, folyamatos sikerélmény érné őket, napi teendőik során, ahol saját ötleteiket megvalósíthatnák. (Az erdőkertekben télen is lehetséges az etetés, mert egy bemutatott példában 20-nál is többféle fű található a tisztáson, ahol így télen is tudnak legelni az állatok).

Hátránya, hogy a mezőgazdaság általi hozzáadott érték alacsonyabb egyéb ágazatokhoz képest. Az erdőkert megoldaná az alapvető problémáikat a mélyszegénységben

élőknek, de egy bizonyos létminimum biztosításán túl hosszútávon nem tudnának továbbfejlődni.

Ezzel kapcsolatban azonban sok a megválaszolatlan kérdés, de működő példák találhatók. Tömeges elterjedése nyilván nem lehetséges, ugyanakkor bizonyos területeken, ahol pénzbeli juttatásokon kívül más lehetőséget nem találni az energiaszegénység kezelésére, és földterületek övezik a település(eke)t érdemes vele megpróbálkozni. A kísérletezés elkerülése megoldható energiafák alkalmazásával.

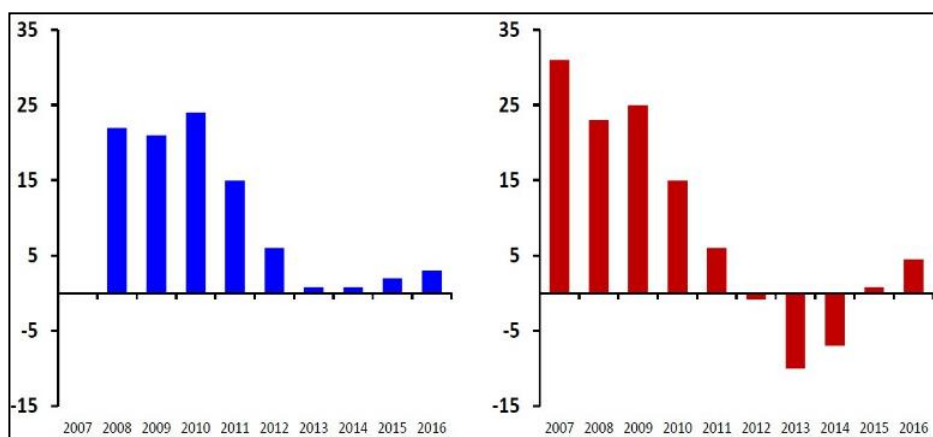
Európa erdős terület, és a fák irtására fordított energia megtakarítható. A legolcsóbb energia pedig az, amely nem kerül felhasználásra.

3 III. pillér: Vállalati oldal

„A megújuló energiaforrások támogatási, dotálási megoldása is piactorzító. Eredményképpen az áramtermelők teljes költségéből a változó költségek nem térülnek meg, ami a fosszilis üzemanyaggal működő erőművek piacon maradását, és versenyképességük növelését és/vagy fenntartását nehezíti, olykor ellehetetleníti.” mondta el lényegében Katona Zoltán (Hambalkó, Milyen termékekkel érvényesülhet egy erőmű a villamosenergia-piacon?, 2013)

A piaci igények megváltoztak, Magyarországnak ezek esetenként problémát jelent. A cseh és lengyel erőműveknek kizorító hatása van. Hazánk villamosenergia rendszere változó költség alapon nyugszik. A megújuló energiaforrásoknak a tőkeköltsége magas, de egyre vonzóbb befektetés számít, mivel az átlagköltsége alacsonyabb és akárcsak határköltségük. (Hambalkó, Milyen termékekkel érvényesülhet egy erőmű a villamosenergia-piacon?, 2013)

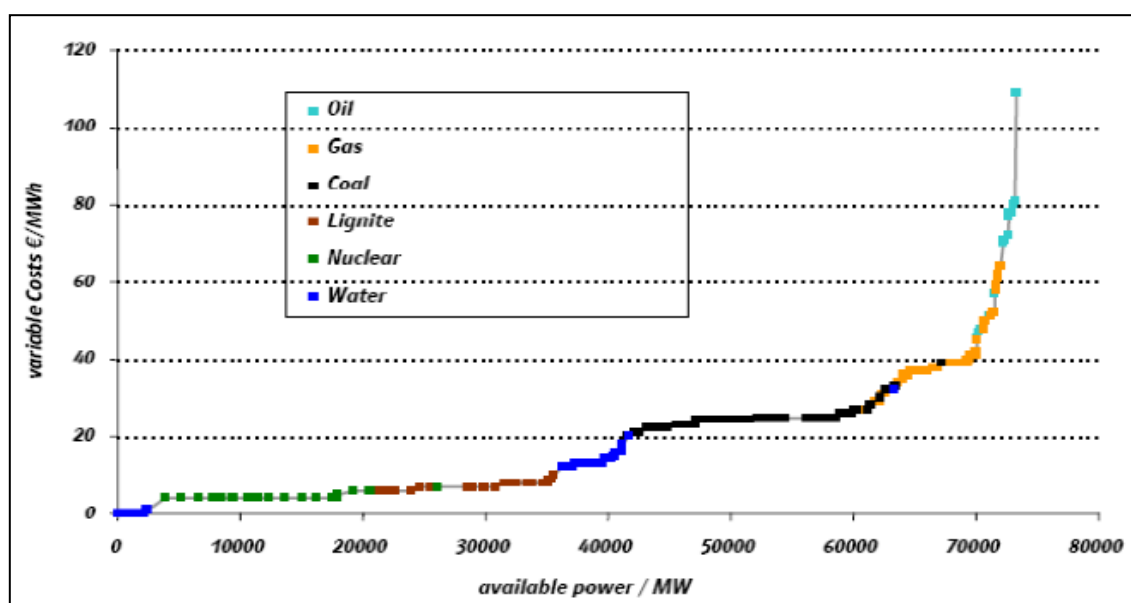
„Clean Spark Spread a nettó bevételt jelenti, amit egy generátor elő tud állítani, az üzemanyag és CO₂ költségeinek levonása után (számol a hatásfokkal és az alternatíva költségével a vásárolt üzemanyagnak). A Clean Spark Spread Peak pedig ennek a csúcértékeit mutatja be, a piaci lehetőségek maximumát. Utóbbi megmutatja, hogy a mostani gázárak mellett a legjobb hatásfokú gáztüzelésű erőművek termelése is gazdaságtalan.” mondta el lényegében Vinkovits András, ami a 12. ábrán látható. (Hambalkó, Milyen termékekkel érvényesülhet egy erőmű a villamosenergia-piacon?, 2013)



12.: ábra: Clean Spark Spread Peak piaci gázszerződések, és olajalapú gázszerződések alapján, 2012 (EUR/MWh)

Forrás: Vinkovits András előadása (Hambalkó, Milyen termékekkel érvényesülhet egy erőmű a villamosenergia-piacon?, 2013)

„A Merit Order a lehetséges energiaforrásokat a határköltségük szerint növekvő sorrendbe állítja, így meghatározva egy energiavételi sorrendet. A terhelés függvényében az alacsonyabb határköltségű termelők szolgáltatásaira mindig szükség van, míg a drágább határköltségűekre kizárólag a nagyobb terhelések esetén van igény. Vagyis a Merit Order rámutat, hogy kiszorulnak a gázos erőművek a piacról. A szélenergia terhelési tényezője 15%, a napenergiáé 5%. Az 50 EUR/MWh átlagos terhelésnél nagyobb értékek vannak a földgáz és az olaj esetén, amelyeknek kapacitása sokkal magasabb a megújulókénál.” Ez jól leolvasható a 13. ábrán szereplő Merit Order görbéről. Vinkovits András előadása (Hambalkó, Milyen termékekkel érvényesülhet egy erőmű a villamosenergia-piacon?, 2013)



13. ábra: Merit Order Curve

Forrás: Ulreich, European Energy Business, Energy Trade and Market Mechanism előadása, 2013/2014, Kufstein

„Felmerül a kérdés, hogy szükség van-e a nagy CCGT-kre, vagyis kombinált ciklusú gázturbinás erőművekre hazánkban...? Az erőművet a magas hatásfok, az alacsony emissziós értékek és a nagyfokú automatizáltság jellemzi. Megfelel a szabad piaci igényeknek a magas rendelkezésre állási, és gyors terhelésváltoztatási képességeivel. A teljes külső villamos hálózat elvesztése esetén, azaz teljes rendszerösszeomlaskor (Black Out), az erőmű indításához a Black Start (önindítási) képességgel is rendelkezik. Tehát létjogosultságát a piacon ezek alapján sem lehet megkérdőjelezni.” hangzott el lényegében Katona Zoltán előadásában (Hambalkó, Milyen termékekkel érvényesülhet egy erőmű a villamosenergia-piacon?, 2013)

3.1 General Electric

A General Electric alapítása 1878-ra nyúlik vissza és Thomas Alva Edisonhoz köthető, aki ekkor alapította az Edison Electric Light Company vállalatot. A General electric Company ezen vállalat és a Thomson-Houston Electric Company összeolvadásával jött létre. Mára egy multinacionális vállalat, amely technológiai és szolgáltatás profilú. A 2005-re piaci értéke alapján a legnagyobb vállalatnak számított. Részvényei meghatározóak, a Dow Jones Ipari Átlag tőzsdemutatójába is beleszámít, és már az 1896-os változatában is szerepelt. (GE, Tények a GE-ről) (wikipedia)

A világ több mint 120 országában van jelen az energiaipar területén, és több mint 300 000 alkalmazottal. Technológiai széles skálán mozognak, ezek a szén, kőolaj, földgáz, víz és szél energia, és nukleáris energia. 2001-től Jeffrey Immelt a cég elnök-vezérigazgatója. (GE, Products services) (GE, Tények a GE-ről) (GE, Jeff Immelt, CEO)

A GE üzletágai: (GE, GE 2014 third quarterper formance)

- Power and Water
- Oil&Gas
- Energy Management
- Aviation
- Healthcare
- Transportation
- Capital

A GE élen jár számos üzletágban, tevékenysége szerteágazó. Energiaipari-, szállítási-, egészségügyi-, vízkezelési- és világítástechnikai megoldásai, és az infrastrukturális fejlesztései igen széles skálán mozognak. Dolgozatomban a veresegyházi üzemmel fogok foglalkozni, akik a Power Generation és Services for Energy Sector területén van jelen. Itt működik a GE legnagyobb európai nagyteljesítményű gázturbina-alkatrész gyára. (GE, Tények a GE-ről)

Magyarországon ezen felül kiemelném az oroszlányi üzemet, ahol a GE globális kiválósági központja található. „ZeeWeed” márkanévű membránszűrők gyártásával foglalkoznak. Az évente gyártott membránszűrők napi 1900 millió liter (szenny)víz megtisztítására képesek. Különböző technológiai alkalmazásoknak köszönhetően, képesek a rendszer növelése nélkül nagyobb szűrőfelülettel kisebb energiafogyasztást realizálni, és alacsonyabb építési költséget. Ez a Power and Water üzletág. (GE, Tények a GE-ről)

1989 óta van nálunk jelen a cég, és összességében a legnagyobb amerikai munkáltató hazánkban, több mint 12 000 alkalmazottal és 2000 kulcsbeszállítóval. (GE, Tények - A GE Magyarországon)

GE Capital Global Banking üzletágban a Budapest Bank emelhető ki, amely már több mint 20 éve van jelen hazánkban, és a pénzügyi piacnak egy meghatározó szereplője. Egyébként pénzügyi szolgáltatásokat a világ 35 országában nyújt a GE. Portfóliós célja, hogy ez mintegy 30%-ot tegyen ki. (GE, Tények a GE-ről) (GE, GE 2013 Annual Report, 2014)

Az ipari üzletágakból származó bevételének alakulása látható a 14. ábrán. Ezen bevétele növekedett, 2012 és 2013-ban stagnált 100 milliárd dollárnál. Capital része, vagyis a pénzügyi piacon realizált bevétele fokozatosan csökkent az elmúlt években. Ennek oka, hogy valamilyen szinten elkezdte leépíteni ezt az üzletágot. A profitja viszont folyamatosan nőtt, 5 év alatt több mint másfélszeresére. Az Industrial szegmensben 5 % volt a profit növekedés. (GE, GE 2013 Annual Report, 2014)



14. ábra: GE bevételei és profitja

Forrás: (GE, GE 2013 Annual Report, 2014)

3.2 Ecomagination

Az Ecomagination program 2005 májusában indult el Jeffrey Immelt vezetésével, aki a következőt nyilatkozta „Az Ecomagination, mely a GE azon meggyőződésére alapoz, hogy a környezeti problémák megoldása egyben jó üzlet, jelentős szerepet tölt be a vállalat növekedési stratégiájában.” (Anonymus, 2006)

Fontos sarokkő tud lenni, ha egy vállalat nem csak alkalmazkodik az újabb környezetvédelmi jogszabályokhoz, hanem eléjük megy, többet tesz, és nem kényszerként éli

meg a szükséges változtatásokat, hanem még előnyt is próbál faragni belőle. Fenntarthatóság fontossága megkérdőjelezhetetlen, a környezetvédelmi problémákra reagálni kell. Fogasztói társadalomban, ahol a vállalatok értékesítés útját juthatnak profithoz, és feltehetően ez hosszú távú céljuk, akkor a „zöldülésnek” be kell épülnön a vállalati stratégiába, mind a termékek, szolgáltatások, termelés, és hozzáállás terén. Vagyis átfogóan.

Az Ecomagination példátlan tud lenni e tekintetben, hiszen az Ecomagination portfólió termékei haszon realizálása nélkül nem lennének elérhetőek, a termelési folyamatok, energiafelhasználás és hasznosítás módja nem kerülne átalakításra. A CSR tevékenységek, ha pozitív externáliák nélkül lennének, akkor nem csatlakoznának, vennének részt az alkalmazottak a programokon „tömegesen”, és aktívan. (GE, Ecomagination)

"Az ecomagination program a GE fennállása óta az egyik legsikeresebb, a globális nagyvállalat egészen átívelő kezdeményezés... A program tovább erősíti az innováció és kivitelezés területén kialakult jó hírnevünket, kiaknázza a GE üzletágainak erősségeit, amivel maximális megtérülést hoz a GE befektetőinek, mindezt a cég saját energiafelhasználása és üvegházgáz-kibocsátásának minimalizálása mellett érjük el. Technológiánkat és globális lehetőségeinket kihasználva célkitűzésünkkel példát mutatunk a vízfelhasználás lehetséges csökkentésére. Széles portfóliónk segítségével csökkenteni fogjuk a vízfogyasztást, gondoskodni fogunk a hosszú távú vízellátásról, és világszerte növelni fogjuk az üzemi tevékenységekből származó megtérülést a GE gyáraiban." mondta Jeff Immelt (Kitekintő.hu, 2008. június 4., szerda)

Kiemelendő, hogy már 2005-től fogva számszerű célokat határoztak meg, mint (GE 2005 Ecomagination Report, 2005) 3.o.)

- a K+F-re fordított költségvetést emelik, 2010-re a kétszeresére növelik, vagyis 1,5 milliárd dollárra.
- az Ecomagination portfólió termékeinek árbevételének növelése, 2010-re éri el a 20 milliárd dollárt.
- csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását, és növeli az energiafelhasználás hatékonyságát. Vagyis 1%-kal csökkenti az üvegházhatású gázok emisszióját 2012-re, és 2008-ra a kibocsátások volumenét 30 %-kal csökkenti. Emellett 30 %-kal növeli az energiafelhasználás hatékonyságát. Ezek 2004-es bázis évhez viszonyítva lettek kitűzve. Itt fontos megjegyezni, hogy az üvegházhatású gázok csökkentése a vállalat növekedési ütemének tükrében, nem 1%-ot jelent a valóságban, hanem sokkal többet.

- informálni a nyilvánosságot a célok eléréséről.

A vállalatokról elmondható, hogy nem csekély mértékűek, és környezeti sarkalatos pontokról szólnak. Növekedést okoz a vállalatnak, vevőinek, és dolgozatomban majd bemutatásra kerül, hogy a környezetében élőknek is.

Utolsó, 2011-es Ecomagination beszámoló alapján elmondható, hogy (GE, Progress, Ecomagination report, 2011) 3.o.)

- 29%-kal csökkentette a GE az üvegházhatású gázok emisszióját.
- 13,5 %-kal kevesebb vizet használnak fel 2010 óta.
- 2,3 milliárd dollárt fordítottak K+F-re, és elkötelezték, hogy 2010 és 2015 között 10 milliárd dollár legyen ez összesen.

Nem véletlen, hogy a világ egyik legnagyobb multinacionális vállalata az, amelyik ekkora sikereket érhet el az Ecomagination programja által. A vállalat rendelkezésére álló több mint 100 éves tudás és tapasztalat az energiapiac szinte minden ágában, a kutatóközpontok, a világ számos pontján való jelenlét olyan szellemi tőkét ad, amely már szükségszerűen is a környezet jobbá tételén dolgozik. Maga Edison is olyan termékeket akart a piacra eljuttatni, amelyek hasznosak. A fenntarthatóságra pedig egyre nagyobb az igény a piacon.

Például kérdőíves elektromos járművekről készített kérdőíves kutatásom is ezt támasztja alá dolgozatom elején. Ausztriában a végső fogyasztók hajlandóak önszántukból magasabb árat fizetni a zöld energiáért, hogy valóban azt kapják. Tudatos vásárlás során is előtérbe kerülnek környezeti szempontok. Az államok, Unió részéről pedig a jogalkotásban jelentkezik egyre nagyobb nyomás a vállalatokra.

Az Ecomagination főbb irányainak bemutatása a céloom output oldalról input oldal felé haladva, míg végül a GE Veresegyház turbinagyár Ecomagination ambassadorával készített interjúban a jövő felé is kitekintést teszek. Így bemutatásra kerül, hogy az Ecomagination célok megvalósulása hogyan történt, merrefelé halad.

3.2.1 Termelés

A General Electric, mint már bemutattam, több üzletágban is jelen van. Terjedelmi okok miatt, és mert a dolgozat célja az energiaszolgáltatási modell megvizsgálása, ezért csak a GE Veresegyházon lévő turbinagyárát vizsgálom meg, hogy konkrét, hazánkat érintő képet lehessen árnyalni.

A GE legnagyobb európai nagyteljesítményű gázturbina-alkatrész gyára Veresegyházán található, kb. 1200-1300 foglalkoztatottal. A zöldmezős beruházást több mint 10 éve adták át, 2001-ben Veresegyházon, amelynek befektetési értéke több mint 100 millió dollár. (Rudolf, 2014, október)

A gyártó és szolgáltató üzem teljes mértékben automatizált, és korszerű technológiákat alkalmaz. Összeszerelő és tesztelő üzemmel rendelkezik, beszerzést és disztribúciót is végez irodájában. (Rudolf, 2014, október) Az ehhez tartozó szerviz mintegy 80 országban kb. 250 ügyfelet lát el különböző alkatrészekkel, mint gáz- és gőzturbina, és generátor-alkatrészek. Különböző szolgáltatásokat és megoldásokat nyújt a Jenbacher helyszíni kiszállásokat végző szervízegység, akik az ország különböző pontjain dolgoznak a GE Energy üzletágainak és ügyfeleinek. (GE, Termékek és szolgáltatások)

A GE piacvezető repüléstechnikai szolgáltatások és sugárhajtóművek gyártója. A veresegyházi gyár foglalkozik többek között GE és CFM repülőgéphajtómű-alkatrészek javításával, vagyis hegesztési, keményforrasztási, plazmaszórási, hőkezelési és forgácsolási munkálatokkal. Kiváló stratégiai elhelyezkedés miatt, pedig Európában lévő ügyfeleknek nyújt szolgáltatásokat. (GE, Termékek és szolgáltatások)

A GE Hungary Kft nettó értékesítési bevétele 1 400 399 millió Ft volt 2013-ban, minimális növekedést mutatva a 2012-es 1 395 908 millió Ft-hoz képest. Üzemi, üzleti eredménye viszont 309 944 millió Ft-ról 244 978 millió Ft-ra csökkent. Az országra gyakorolt hatása a GE Hungarynek nem elhanyagolható. Ezért érdemes lenne közelebbről megvizsgálni a cég piaci helyzetét. (e-beszamolo, 2014)

Dolgozatomban ezért is választottam a veresegyházi üzem közelebbi megvizsgálását, mert jelentősége egyértelmű. Az ország számára pedig fontos tényező tud lenni, eredményei, foglalkoztatottak száma, és egyéb tényezők miatt.

„Az évek folyamán kiderült, hogy a telephelyünk kiemelkedő eredményeket ért el az energia tudatos termelés, munkahely területén. Ezt talán azzal tudom szemléltetni leginkább, hogy a világon létező összes telephely közül a veresegyházi került be a GE halhatatlanok Csarnokába (Hall of Fame), ezzel ismerték el azt a rengeteg munkát, eredményt, amit a kollegák eddig letettek az asztalra.

A legjelentősebb eredménynek talán a termál vízzel történő fűtési rendszer kialakítását tartom. Ezt a Veresegyházi Önkormányzattal együtt megvalósított projektet, méltán emelhetjük ki a többi eredmény közül. Ez a közös projekt nem csak a gyárunknak csökkenti jelentősen a felhasznált energia mennyiségét, hiszen gáz helyett termálvízzel fűtjük télen a termelő csarnokokat, de jelentős megtakarítást is hoz a cégnek. Illetve az Önkormányzat

révén ez a fűtési megoldás eljutott a veresegyházi emberekhez, csökkentve az Ő általuk felhasznált energia mennyiségét, és ez jelentős megtakarítást is eredményez nekik.” mondta el Sente Szabolcs, Ecomagination Ambassador a vele készített interjú során, amely teljes egészében megtalálható a dolgozat függelékében.

Tehát, Veresegyházán az Ecomaginationben a legnagyobb felmutatható eredmény a gyárral kapcsolatban, hogy 2011 óta termálfűtést használnak. Ennek a fűtési módnak nincs semmilyen károsanyag kibocsátása, nem szennyezi a levegőt. A gyár ezzel a gázfelhasználását csökkentette, de további 9 üzem és közintézmény is használja ezt az energiát, mint például a polgármesteri hivatal. „A termálfűtés tökéletesen illeszkedik cégünk környezettudatos és energiahatékony működési koncepciójába, és jelentős megtakarítást eredményez” Mondta Somogyi Balázs, a gyár ügyvezető igazgatója az átadáskor. (Anonymus V. V., 2011. november 22.)

A gyárban a termelés során keletkezett hővel felmelegített meleg vizet használják, ahol csak lehetséges. Megvalósul a szelektív hulladékgyűjtés. Mozgásérzékelővel ellátott LED-es világítás van mindenhol. A dolgozók figyelme fel van hívva a fölösleges energia felhasználásának elkerülésére, mint a számítógépek kikapcsolása. Számos egyéb módszert is használnak.

Továbbá rendszeres az önkéntes szerveződés, mint a gyár környezetének szépítése, beültetése, de a környék intézményeinek is.

Az üzemben korszerű rendszereket és eszközöket használnak, az új ötletekre megoldásokra nyitott a vezetőség.

Látható, hogy egy ekkora volumennel rendelkező gyárban az előállítás módja is rendkívül fontos, nem csak magának a terméknek a tulajdonságai, pláne egy ilyen energiaigényes termelési folyamatnál. Elmondható, hogy az Ecomagination alapelve output oldalon teljesül.

3.2.2 Termékek

A GE Power and Water üzletágának 20 terméke kapott helyett az Ecomagination portfóliójában.

Azt, hogy az Ecomagination portfóliója miben kínál mást termékek terén, azt elmondta Sente Szabolcs, Ecomagination Ambassador a vele készített interjú során, amely teljes egészében megtalálható a dolgozat függelékében. „Az Ecomagination elköteleződés jegyében a GE tudatosítja a felhasználóival, partnereivel, hogy termékek előállításánál olyan termelési eljárásokat használ, amivel törekszik a károsanyag kibocsátás csökkentésére, úgy

szervezi a termelést, hogy az minél kevesebb energia felhasználással járjon és azon belül is előnyben részesíti az újra felhasználható energiaforrásokat. A termékeink tervezésénél is kiemelt szempont a hatékonyság és a versenyképesség mellett, hogy az adott terméknek minél kisebb legyen az energia felhasználása, és ezáltal a károsanyag kibocsátása. Misem tükrözi a GE ilyen irányú elkötelezettségét jobban, mint, hogy külön üzletág van a megújuló energiák felhasználására, ahol szélből, napból és vízből nyerhető energia átalakítását lehetővé tevő eszközöket állítunk elő.

Az ebben az üzletágban születő innovációk aztán felhasználásra kerülnek a GE többi ipari, energetikai üzletágában.”

A GE Energy Veresegyházán 4 féle konténert szerel össze a GE Jenbacher gázmotorokhoz, amik egyidejűleg tudnak hőt előállítani és hűteni. Ezt hívják tri-generációs technológiának. (Kitekintő.hu, 2008. június 4., szerda)

A Jenbacher típusú, V elrendezésű, 20-22 hengeres gázmotorokhoz tartozik hőcserélő, generátor és különböző légszűrők. Ezek közös konténerbe helyezésével képeznek egy energiatermelő rendszert. Üzemanyag felhasználás szempontjából nagy előnyük, hogy igénytelenek, széles skála használható fel hozzájuk. Például akár különböző megújuló alapanyagokból előállított gázok, amilyen a biogáz is. „Az egységek villamos energiára vonatkoztatott hatásfoka 42-46%, a hőtermelést is figyelembe vevő összhatásfok 93-96%.” (Rudolf, 2014, október)

Gázturbinák közül a TM2500 és LM6000 típusú egységeket emelem ki, amelyek összeszerelése Veresegyházon történik. Ezek is képesek üzemelni folyékony tüzelőanyagokkal és földgázzal is.

TM2500 nagy előnye a mobilitás, mivel utánfutós szerkezetre helyezhetőek. A TM a trailer mounted (utánfutóra helyezett) rövidítése. Ezen helyet kap még a füstgáz-elvezetés épülete, továbbá az irányítástechnikai- és vezérlőrendszerek.

Az igény egyre nagyobb rá, például az olyan területeken, amely kiesik az energiaellátásból, vagy nincsen kiépítve megfelelő energetikai infrastruktúra. Megrendelések jelentős része Észak-Afrikából jön.



3. kép: GE TM2500+

Forrás: (GE E. P.)

Az LM6000 nem mobilis, az 53,3 MW beépített teljesítményű erőművi egység 10 percen belül képes 100%-os teljesítményt elérni.

Egy úgynevezett SPRINT rendszer képes a gézturbina teljesítményét még 9%-kal megnövelni.

Az LM 6000 és a TM2500 esetén is a magas hőmérsékletű füstgáz okán indokolt tud lenni a kapcsolt termelés, vagyis, hogy ez a füstgáz még egyszer hasznosításra kerüljön. Valamint az NO_x tartalmának csökkentésére, hogy csökkenjen a környezeti kibocsátást, vízbefecskendezést használnak. (Rudolf, 2014, október)

Az LM6000 PCe etanolt képest felhasználni, és alacsonyabb mértékű a CO₂, NO_x és SO₂ kibocsátás használatával, étovábbá alacsony a vízigényű. (GE E. P.-P.)

A GE Ecomagination portfóliója elérhető a <http://www.ecomagination.com/portfolio> weboldalon. Megtekinthetők rövid ismertető, képek. A termékek részletes leírása már nem, információkhoz hozzáférni igen nehéz. Ugyanakkor ennek egyértelmű az oka üzleti szempontból. Valamint ezen a piacon az értékesítéshez ez éppen megfelelő, bővebb információ a potenciális vásárlók számára más úton elérhető. Az információáramlás a szektorra jellemzően nem a publikus honlapokon keresztül folyik, bárki számára hozzáférhetően, hiszen sok esetben üzleti titokról van szó, az árakat sok tényező befolyásolja.

A GE magyar nyelvű honlapján a főmenüről könnyen megtalálható az Ecomagination fül, amiről közvetlen linkek találhatóak az angol nyelvű Ecomagination honlaphoz, egy ehhez tartozó oldalakhoz.

Viszont olvasmányossá, és figyelemfelkeltőbbé teszi a honlapot a jó design, és az esettanulmányok. Ezt a hatékony kommunikáció okán fontosnak tartom, hogy több érdeklődött vonzzon, szélesebb körben alakulhasson ki esetleges igény.

3.2.3 Szolgáltatások

A GE a szolgáltatások terén is jelen van a piacon. Mivel erről kevés nyilvános információ érhető el, és azok is jellemzően több évesek, viszont pont ez az az irány, amerre a vállalkozások haladnak, és óriási potenciállal néznek szembe, versenyképességüket meghatározhatja ezért az alfejezet további részében a Szenté Szabolccsal, Ecomagination Ambassadorral készített interjúból válogattam ki részeket, aki készségesen elmagyarázta, hogy a GE miben tesz környezetünkért szolgáltatások terén, és mik ezek, hogyan működnek.

„Az Energy Management üzletág az egyik legfontosabb kérdésben igyekszik nap, mint nap a Ecomagination szellemiségének megfelelni. Ez pedig az energiatárolás megoldása. Ez a jelenleg korlátlanul rendelkezésre álló megújuló energiaforrásaink Achilles-pontja. Eltávolítani a nap, szél és a víz által termelt energiát, és akkor eljuttatni a felhasználókhhoz, amikor nekik arra szükségük van. Mert ugye, világítani akkor akarunk, amikor sötét van, akkor viszont nem tudjuk felhasználni a napenergiát. Az energia folyamatos felhasználásának az egyik alapfeltétele, hogy ezeket a ciklikusan képződő energiákat, bármikor, és leginkább akkor, amikor szükségünk van rá, fel tudjuk használni.”

A másik fontos és rendkívül érdekes terület az Energy Management-en belül a már előállított energia hatékony továbbítása. Az köztudott, hogy a jelenleg az energia továbbítás során (vezetékek, kapcsolók, transzformátorok) az energia egy jelentős része elveszik, és az eredetileg betáplált energia egy része elvesz mire a felhasználóhoz kerül. Tehát ez is egy kiemelkedő, és az Ecomagination szellemiségét tükröző, kutatási terület.

„A Big Data egy divatos kifejezés napjainkban, sokszor sokféleképpen lehet hallani róla. Ugyanakkor azt is lehet érzékelni, hogy még sokan nem tudnak vele mit kezdeni, és bizonytalanul állnak ehhez, illetve, ahhoz, hogy ezt mire is lehet felhasználni. Ez egy nagyon sokszereplős játszma, ahol a résztvevőknek az összehangolt munkájára van szükség, hogy ezt valóban hatékonyan lehessen használni.”

„Az Industrial Internet egy GE által alkotott kifejezés, aminek keretében adatokat gyűjtünk, elemezzük, és az adatokból nyert eredményekből dolgozunk ki megoldási javaslatokat, hatékonyság, teljesítmény növelésére. Ebben óriási potenciál van, de ugyanakkor rendkívül összetett és kifinomult háttérrel kíván, egyrészt a megfelelő mérési eredmények

kinyerése miatt, másrészt az óriási mennyiségű adat megfelelő kezeléséhez. Az még nem elég, hogy rendelkezésünkre áll óriási mennyiségű adat, azokat megfelelően tudni kell tárolni, rendszerezni, és elemezni. És itt a kulcskérdés, és azok lesznek a jövő nyertes vállalatai, akik ezzel a tudással, technológiával rendelkeznek, és hatékony, ár-érték arányban megfelelő megoldásokat tudnak nyújtani ügyfeleiknek. Nem utolsósorban pedig, hogy a környezeti terhelést is csökkentik.”

„Az Ipari Internet, vagy angolul Industrial internet, egy teljesen új, még gyermekcipőben járó kezdeményezés. Az elmúlt évtizedek során előállított gépek, eszközök, az idő előre haladtával avulnak. Egy-egy turbina életciklusa 20-30 de akár 50 év is lehet. A GE folyamatos turbina karbantartások, felújítások során felfigyelt figyelt arra, hogy egy-egy új technológia, anyag beillesztés egy régi konstrukcióba, akár jelentősen is javíthatja az adott eszköz energia felhasználását, kibocsátását és ezáltal a hatékonyságát. Más beállítások, levegős sűrűség, üzemanyag keverék, javíthatja az adott eszköz üzemi hatékonyságát, üzemidejét, várható élettartamát. Az hogy pontosan milyen változásokat kell eszközölni, alapos mérések segítségével térképezik fel, és tesznek javaslatot a szükséges változtatásokra. Hogy a mérések hatékonyak legyenek több száz, akár több ezer szenzor által vételezett minták eredményére van szükség. Ezek feldolgozása után (Big Data), javaslat kerül kiadásra, pontos és részletes számításokkal, hogy mit hogyan érdemes változtatni, és az milyen megterheléssel jár.”

Látható tehát, hogy a szolgáltatásoknak egyre növekvő szerepe van, ugyanakkor a nagy mennyiségű adatok hatékony és gazdaságos felhasználásának egyidejűleg kell teljesülnie. Az Energy Management szolgáltatásokra a növekvő igényt alátámasztja az Európában végbemenő liberalizációs folyamatok is.

A fejezet zárásaként összegezni szeretném az Ecomagination üzleti modelljét röviden, egy oldalban. Erre Alex Ostervalder, svájci közgazdász Canvas modelljét használom, mert egy üzleti terv, jól kidolgozva túl hosszú lenne, de érdemes az összefüggéseket, főbb sarokpontokat rendszerezve, áttekinthetően látni.

„A Canvas modell lényege, hogy 9 terület alapján vázolja üzleti elképzelésed, vagy mutatja meg működő üzleti modelled. A vászonra tekintve pillanatok alatt átlátható a működőképesség és kiszúrhatóak a hibák, gyengeségek. 4 nagy kategóriára lehet osztani: infrastruktúra (ügymint kulcs partnerek, kulcs tevékenységek és kulcs fontosságú erőforrások), értékajánlat (value proposition), vevők (beleértve a vevői kapcsolatot, az értékesítési

csatornákat és a vevői szegmenseket), valamint a pénzügyek (költségek és bevételi források).”
(Rab, 2013)

A következő ábrán a Canvas modell található, melyhez forrásként Alex Osterwalder
Üzletimodell-építés c. könyvét (2012) használtam.

 Key Partners -Beszállítók -Vevők -Kormányzatok -Nemzetközi szervek -Tőzsde -Kutatóintézmények	 Key Activities -Gyártás -Beszerzés -Értékesítés -K+F -Kommunikáció, Tudásmegosztás -Képzés	Value Proposition -Környezetkímélő -Felhasználhatóság: szélsőséges helyzetekben is -Üzemanyag igény: többféle felhasználható -Teljesítmény -Minőség: Kevesebb idejű leállítás, amely pénz a vevőnek -Hosszú távú szerződés lehetősége: nagyobb garancia a vevőnek -Karbantartás: a vevőnek nem kell erre külön szakembereket tartania, időt/energiát fordítani ennek megszervezésére, és kivitelezésére	Customer Relationships -Zárt szakma -Leállítás tervezhetősége -Pályázatok, Tenderek -Jól ismert, nagy márká, történelmi múlt	Customer Segments -Erőművek -Kormányzat -Nagy intézmények -Üzletágak szerint -Termékkör szerint -Szolgáltatás szerint -Rövid/Hosszú távú szerződéssel rendelkezők -Alkalmi
Key Partners -Bérek -K+F -Épületek fenntartása, berendezések -Termelési költségek -Szállítási költség	Key Resources -Fizikai munkaerő és szakemberek -Szellemi munkaerő -Mérnökök -Tőke -Szellemi termékek -Intézmények -Finance -Berendezések -HR	Revenue Streams -Termékek, Szolgáltatások értékesítése -Alkatrészek -Szellemi termékek értékesítése -Pénzügyi műveletek	Channels -Internetes felület -Értékesítőn keresztül -Tárgyalás	Customer Relationships

15. ábra: Ecomagination Canvas modell

Forrás: Saját szerkesztés, Alex Osterwalder Üzletimodell-építés c. könyve (2012) alapján

4 Összefoglaló

Az energiapiac átalakulóban van. Európában a megújuló energiahordozók egyre jobban terjednek, de az energiatárolás lehetősége igen korlátozott.

A fenntartható közlekedés és a technológiai fejlődés egyik sarokköve lehet az elektromos járműgyártás. A fenntartható közlekedés általános célkitűzésének pontjai a gazdasági növekedés elválasztása a szállítási igényektől, a fenntartható energiahasználat, az üvegházhatású gázok és a szennyező anyagok kibocsátásának csökkentése, áttérés a környezetbarát közlekedési módokra, és a zajcsökkentés. Közlekedési szennyezésből származik az európai szennyezések negyede.

Mint új keresleti tényező és technikai innováció, az elektromos járművek példáján keresztül végeztem felmérést a valós igényre, és a potenciális vásárlók fenntarthatóságra fordításának hajlandóságára.

Az első pillért, a keresleti oldalon az áramigény növekedés alátámasztására az elektromos járműpiacot mutattam be, és végeztem egy kérdőíves kutatást, hogy a potenciális vásárlók hogyan értékelik fenntarthatóság szempontjából, vagyis, hogy 0 a közvetlen széndioxid kibocsátása egy elektromos autónak.

A nők több, mint felének számára a egyformán fontos az alacsony üzemeltetési költség és a környezetbarát jellemző. A férfiak csupán majdnem kétharmadára igaz ez. Ők egyértelműen fontos szempontként (58,3%) az alacsony üzemeltetési költséget jelölték meg. A környezetbarát termék csupán egy hölgytől kapott értékelést.

Környezetbarát (nincs CO₂ kibocsátás) jellegéért a járműnek, a férfiak többet lennének hajlandóak fizetni egy kicsivel, ahol a szórás magasabb, de az adható válaszok két szélső értékénél a férfiak egyértelműen kevesebbet lennének hajlandóak kiadni. Amennyiben értékként, összegben vizsgáljuk a kérdést, ez a hipotézis egyértelműen teljesül.

A második pillére a modellnek az energiaszegénységgel függ össze. Az energiaszegénység témakörével nem foglalkoznak régóta, és a legkorábbi fellelhető definíció 1982-ből származik. E szerint az otthon megfelelő melegen tartására való képtelenséget jelenti.

Az Igazgyöngy Alapítvány több éve foglalkozik művészeti oktatással, családgondozással, és az intézmények együttműködésének segítségével. Létrehozták a biobrikett programot, amely orvosolja az energiaszegénységet Toldon, egyenlőre pár család számára, hogy a hideg téli hónapokban lehetőleg három hónapra elegendő biobrikettet

állítsanak elő maguk részére azok, akik nem tudnák megtenni, hogy jövedelmükből szobahőmérsékletre fűtsék helységeiket.

A biobrikett egy növényi rostokból előállított környezetbarát tüzelőanyag, mert újrahasznosítható előállítása során többféle mezőgazdasági és faipari hulladék felhasználható.

A kártyás fogyasztásmérő pozitív hatásai ossztársadalmi szinten jelentkezik. Jobban érzékelhetővé válik, hogy hol kell nagyobb energiatudatosságra törekedni. Könnyebben válhatunk tudatos fogyasztókká.

Az erdőkertekben is nagy potenciál rejlik. Ilyenekre vannak példák Nagy Britanniában. Bemutatta, hogy az erdőben a talajszinten gomba, hasznos növények, például menta teremhet. Cserjék szintjén bogyós termések, míg a fák lombkoronáján gyümölcsök, magvas termések található. Az állatvilág is gazdagabb ilyen környezetben.

A haszon maximalizálása érdekében nem csupán a föld területi kiterjedése hasznosítható, hanem a betakarítás elvégezhető a növekedés irányában is. A munka kevésbé energiaigényes, mivel az állatvilág (permet helyett a rovarok elintézik a kártevőket, ásás helyett a giliszták porhanyítják a földet) és növényvilág szinergiája megteremti a jó terméshez szükséges körülményeket.

Egy bemutatott erdőkertben 550 fajta növény található. Komplex termelési rendszert alakítottak ki, amivel 1 hold földterületen 10 ember eltartása lehetséges. A farmgazdaság is hasonló eredményt ad.

A közmunka terjedésének gondolatával nem áll ellentétben az elképzelés, amelyet felvettem dolgozatomban, mint a Biobrikett program, erdőkertek ismertetése. Az ilyen jellegű programok, kialakítási megoldások nyújthatnak véleményem szerint a vidéken élő leszakadó rétegek számára, ahol a mélyszegénység nagyon súlyos, és nehezen kezelhető. A modell második pillére, hogy ne a jóléti rendszer terhére történjen ezen érintett háztartások energiabiztosítása, ugyanakkor hosszú távon is fenntartható legyen, biztonságos, szervezett legyen. A jóléti rendszer általi támogatások abban az esetben, ha ezen réteg szélesedik, egyre növekvő terhet jelentene a társadalom aktív dolgozói, adózói számára. Ugyanakkor szociálpolitikai szempontok miatt fontosnak tartom, hogy valamilyen megoldás szülessen az energiaszegénység problémájára.

A modell harmadik pillére azon nyugszik, hogy a megújuló energiaforrások felhasználásának terjedése mellett szükség van másféle technológiákon nyugvó energiaszolgáltatási lehetőségekre. Ennek legfőbb okai a diverzifikáció energiapolitikai előnyei, és mert a megújuló erőforrások nem elég rugalmasak, az igényekhez nem igazodnak.

Amennyiben feltételezem, hogy a megújulók teljes mértékben kiváltják az egyéb, mint gáz, olaj felhasználását az energiaellátásban, akkor elmondható lenne, hogy nem áll fenn Oroszországgal importfüggőség. Ugyanakkor, ahogyan szüksége van az Uniónak, hazánknak az orosz importra, ugyanúgy nekik is a piacra az értékesítés miatt. Továbbá, a megújulók felhasználása Németországban nagyobb mértékű, mint Magyarországon, és az importálás továbbra is fennállna, csak megújuló energiával előállított áramra, és az ezeket előállító országokból.

A zöld energia drága, Az átálláshoz szükséges fejlesztésekre hazánkban szükséges tőke meglehetősen fontos lenne, valamint a háztartások, vállalatok fizetőképessége a zöld energiára. A rezsicsökkentéssel sem biztos, hogy ez összhangban lenne, továbbá a paksi atomerőmű blokkjának bővítésével sem. Bár elgondolható, hogy éppen ezek okán maradna pénz a zöld energia megfinanszírozására, de akkor a részarányuk nagysága nem lenne egy bizonyos mértéknél tovább növelhető.

Ezek miatt a harmadik pillére a modellnek, hogy jelenleg még szükség van fosszilis technológiákra, például gázturbinával működő erőművekre. Mivel a gáz ára drága, és ez a szektor a legérzékenyebben érintett, ezért a GE veresegyházi gyárán keresztül vizsgáltam meg, hogy hogyan reagál ilyenkor egy vállalat, hogy a gázturbináknak jelenleg van még létjogosultsága a piacon. A vállalatok célja a profitszerzés, egy nyereség nélküli piacon a fennmaradás nem történne meg. Az újításokat pedig a vállalatokkal együttműködve kell meghozni, márpedig látható, hogy a tiszta zöldenergiára épülő energiaszolgáltatás ma még nem kivitelezhető, ezért más energiapiaci szereplőkre is megéri odafigyelni, hogy mit kínálnak, merre haladnak fejlesztéseikkel. Vállalatokkal együttműködve éri meg egy új modell kialakítása a gazdaságban.

Az Ecomagination program 2005 májusában indult el Jeffrey Immelt vezetésével, aki a következőt nyilatkozta „Az Ecomagination, mely a GE azon meggyőződésére alapoz, hogy a környezeti problémák megoldása egyben jó üzlet, jelentős szerepet tölt be a vállalat növekedési stratégiájában.”

„Az Ecomagination elköteleződés jegyében a GE tudatosítja a felhasználóival, partnereivel, hogy termékek előállításánál olyan termelési eljárásokat használ, amivel törekszik a károsanyag kibocsátás csökkentésére, úgy szervezi a termelést, hogy az minél kevesebb energia felhasználással járjon és azon belül is előnyben részesíti az újra felhasználható energiaforrásokat. A termékeink tervezésénél is kiemelt szempont a hatékonyság és a versenyképesség mellett, hogy az adott terméknek minél kisebb legyen az energia felhasználása, és ezáltal a károsanyag kibocsátása. Micsém tükrözi a GE ilyen irányú

elkötelezettségét jobban, mint, hogy külön üzletág van a megújuló energiák felhasználására, ahol szélből, napból és vízből nyerhető energia átalakítását lehetővé tevő eszközöket állítunk elő... Az ebben az üzletágban születő innovációk aztán felhasználásra kerülnek a GE többi ipari, energetikai üzletágában.” mondta el Sente Szabolcs, Ecomagination Ambassador.

Továbbá ismertetve lettek a GE szolgáltatások terén tett lépései.

„Az Energy Management üzletág az egyik legfontosabb kérdésben igyekszik nap, mint nap a Ecomagination szellemiségének megfelelni. Ez pedig az energiatárolás megoldása... A másik fontos és rendkívül érdekes terület az Energy Management-en belül a már előállított energia hatékony továbbítása... Az Industrial Internet es GE által alkotott kifejezés, aminek keretében adatokat gyűjtünk, elemezzük, és az adatokból nyert eredményekből dolgozunk ki megoldási javaslatokat, hatékonyság, teljesítmény növelésére. Ebben óriási potenciál van, de ugyanakkor rendkívül összetett és kifinomult háttérrel kíván.”

Látható tehát, hogy a szolgáltatásoknak egyre növekvő szerepe van, ugyanakkor a nagy mennyiségű adatok hatékony és gazdaságos felhasználásának egyidejűleg kell teljesülnie. Az Energy Management szolgáltatásokra a növekvő igényt alátámasztja az Európában végbemenő liberalizációs folyamatok is.

A jövő energiagazdálkodásának kialakításában a három pillérnek fontos szerepe van, és dolgozatomban igazoldódott, hogy az ezekben rejlő potenciálok mélyebb kutatást igényelnek, mint az elektromos járművek terjedésének elősegítése, erdőtertek, megújuló parkok létrehozása, programok, mint biobrikett program támogatása. Kutatás terén Big Data rejt hatalmas potenciálok a vállalatok, és a környezet számára.

Források jegyzéke

BBC (2010): A jövő farmja. Rebecca Hosking. BBC.

A közösségfejlesztési folyamat. Részletek W.W. Biddle - L.J. Biddle könyvéből. 5. Fejezet 113. Oldal

A közösségi munka meghatározása, közösségi munkát tanító csoportok föderációja. Parola 1999. 1 szám. 5.

Oldal. Egy lépés a közösségfejlesztés megértése felé. Az S.C.C.D. Charta nyilatkozat a közösségfejlesztésről.

ABB: Az ABB Magyarországon.

[http://www.abb.hu/cawp/huabb008/96731e89246a468ec12569380027939d.aspx?v=CC26&leftdb=global/](http://www.abb.hu/cawp/huabb008/96731e89246a468ec12569380027939d.aspx?v=CC26&leftdb=global/huabb/huabb008.nsf&e=hu&leftmi=fa46e92433c43fbec1257154003200ab)
[huabb/](http://www.abb.hu/cawp/huabb008/96731e89246a468ec12569380027939d.aspx?v=CC26&leftdb=global/huabb/huabb008.nsf&e=hu&leftmi=fa46e92433c43fbec1257154003200ab)
[huabb008.nsf&e=hu&leftmi=fa46e92433c43fbec1257154003200ab](http://www.abb.hu/cawp/huabb008/96731e89246a468ec12569380027939d.aspx?v=CC26&leftdb=global/huabb/huabb008.nsf&e=hu&leftmi=fa46e92433c43fbec1257154003200ab). (Letöltve: 2013. november 12.)

alternativenergia, a.: <http://www.alternativenergia.hu/wp-content/themes/alternativenergia/tudjmegtobbet.php?catid=11>

alternativenergia, b.: <http://www.alternativenergia.hu/biobrikettet-gyartanak-mezokovacshazan/57572>

Anonymus, V. V. (2011. november 22.). A GE-ben is beindult a termálfűtés. http://www.veresegyhaz.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=1059&Itemid=12.

Anonymus. (2006). Ecomaginatiion. http://www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.y3k.hu%2Foktatas%2Feredmeny%2Fecomagination.doc&ei=1aNcVIMg5pDsBrGmgIgM&usq=AFQjCNHDZXuhMpcr-UpKczX6sP6_7XHNwA&sig2=jJtj8D30s0ihFpfSi7X0qA.

Antro csoport. Bemutakozás. <http://solo-duo.hu/main.php?lang=hu>. (Letöltve: 2013. november 12.)

Csaba, M., 2012: A vízenergia-termelés vízgazdálkodási, környezeti és társadalmi vonatkozásai. *Magyar Energetika*, XIX. évfolyam 4. szám. p. 3.

e-beszamolo. (2014). PÉNZÜGYI ADATOK – EREDMÉNYKIMUTATÁS. <http://e-beszamolo.kim.gov.hu/kereses-Display.aspx?b=Wadwqm9heG6ofCmHAPzVnw%3d%3d&o=66uoSWWEbLGsCFLBdfBOOw%3d%3d&so=1>.

E-misszió Egyesület: <http://www.e-misszio.hu/index.php/energia-klima/55-energia-klima/596-fogyasztasmer-koelcsoenzes>

energiaklub: <http://energiaklub.hu/hatteranyag/utolagos-nyilaszaroz-szigeteles-a-magyar-energia-brigadokkal>

energiaklub: http://energiaklub.hu/sites/default/files/energiaklub_szegenyseg_vagy_energiaszegenyseg.pdf

Fazekas T. (2012): Üzemanyag 2050 – A hajtóanyagok jövője, a jövő hajtóanyagai. Elektrotechnika. Budapest. 2012/06. sz. p. 20-22.

GE. (dátum nélk.). Tények - A GE Magyarországon. http://www.ge.com/hu/hu/company/factsheet_hu.html.

GE. (dátum nélk.). Tények a GE-ről. http://www.ge.com/hu/hu/company/factsheet_ge.html.

GE. (dátum nélk.). Termékek és szolgáltatások.

Hambalkó, Z. (2012). Elektromos járműpiac dotálása.

Hambalkó, Z. (2013). Milyen termékekkel érvényesülhet egy erőmű a villamosenergia-piacon?

hvg (2012.c): Szkeptikusak a vásárlók az elektromos autókkal szemben. HVH. 2012. szeptember 24.
http://hvg.hu/cegauto/20120924_Szkeptikusak_a_vasarlok_az_elektromos_aut. (Letöltve: 2013. november 12.)

hvg, a: http://hvg.hu/itthon/20110502_kartyas_fogyasztasmerok_ozd

hvg, b: http://hvg.hu/tudomany/A_Sony_megreformalja_az_aramszolgáltatatast_i_22K4ZS

Igazgyöngy Alapítvány, h. (2013). Fóliasátor. <http://igazgyongy-alapitvany.hu/alapitvany/biobrikett-program/>.

Igazgyöngy Alapítvány: <http://igazgyongy-alapitvany.hu/alapitvany/biobrikett-program/>

Kántor, T, 2013: http://www.eszk.org/attachments/118/besz/beszamolo_ujszilvasi_naperomu_20130314.pdf

Kimpian A., 2012: Kína: világelső energetikában is! BME. ESZK. 2012. szeptember 29.
http://www.eszk.org/szakmai_anyagok. (Letöltve: 2012. szeptember 30.)

Kitekintő.hu, G. (2008. június 4., szerda). GE: megéri zöld technológiába fektetni.
http://kitekinto.hu/global/2008/06/04/ge_megeri_zold_technologiaba_fektetni/#.VFYiH8l0l6M.

kormany.hu: <http://www.kormany.hu/hu/belugyminiszterium/hirek/miniszteri-elismeres-az-europai-falumegujitasi-dijat-elnyeroknek>

Közösségfejlesztés.huról gyűjtött források:

KSH. (2014, november). Gyorstájékoztató. <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/gyor/mun/mun21409.pdf>.

KTI: Trendek, grafikus adatbázis: Gyorsforgalmi úthálózat elérhetősége: 15 és 30 perces vonzáskörzetben.
<http://www.kti.hu/index.php?>. (Letöltve: 2013. november 12.)

MVM. (2012). Hírlevél, A zöld energia drága.
<http://www.mvm.hu/hu/SiteAssets/SitePages/message/H%C3%ADrlev%C3%A9l%202012%20%20okt%C3%B3ber%2022.pdf>.

Nyomorszéleblog: <http://nyomorszeleblog.hvg.hu/2012/08/18/318-elorelepes-biobrikett/>

origo (2011): A Nissan Leaf nyerte a Világ Év Autója választást. 2011. április 22.
<http://www.origo.hu/auto/20110422-vilag-ev-autoja-2011-nissan-leaf.html>. (Letöltve: 2013. november 12.)

origo, 2012: Fagyos levegővel tárolnák az áramot. 2012. október 03. <http://www.origo.hu/idojaras/20121003-folyekony-levegovel-tarolnak-az-aramot-szeleromu-szelkerekek-megujulo-energia-aram.html>. (Letöltve: 2012. november 12.)

Ostervalder, Alex: Üzletimodell-építés, 2012, Budapest

Outdoor Mission, a: <http://outdoormission.hu/hu/tevekenyseguunk/outdoor-csapatepites/karitativ/megujulo-energia>

Outdoor Mission, b: http://www.outdoormission.hu/hu/vallalatontekintesseg/vallalati-onkentessseg_kutatas

Ökopolisz Alapítvány: http://www.okopolisz.eu/articles?ar_id=85

Peugeot: Katalógus, iOn. <http://www.peugeot.hu/media/deliacms/media/45/4599-fdf2f1.pdf>. (Letöltve: 2012. november 12.) 16

Rab, M. (2013). Üzleti terved egy oldalon, logikusan, megkapóan. <http://debrecenbar.com/2013/11/24/business-model-canvas/>.

Rudolf, K. (2014, október). Üzemlátogatás a GE Hungary Kft. Veresegyházi turbinagyárában.
http://eszk.org/attachments/v157/besz/beszamolo_ge_veresegyhaz_2014.pdf.

Tárki, 2009: Köz, Teher, Elosztás, Jövedelem-egyenlőtlenség és szegénység Magyarországon. Budapest 2009.

Toyota (a): Toyota Prius. http://www.toyota.hu/Images/prius_plus_katalogus_tcm266-1172754.pdf. (Letöltve: 2013. november 12.)

Újszilvás, a: http://www.ujszilvas.hu/ujszilvas/?q=geotermalis_energia

Újszilvás, b: <http://www.ujszilvas.hu/ujszilvas/?q=node/188>

wikipedia. (dátum nélkül.). General_Electric. http://hu.wikipedia.org/wiki/General_Electric.

Idegen nyelvű források:

(2005). GE 2005 Ecomagination Report. http://www.ge.com/ecoreport/files/ge_2005_ecomagination_report.pdf.

GE, E. P. (dátum nélkül.). TM2500+. <https://www.ge-distributedpower.com/>.

GE, E. P.-P. (dátum nélkül.). LM6000-PC. <http://www.ecomagination.com/portfolio/lm6000-pce-dual-fuel-bio-ethanol-aeroderivative>.

GE. (2011). Progress, Ecomagination report. http://files.gecompany.com/ecomagination/progress/GE_ecomagination_2011AnnualReport.pdf#!section=ProgressIntro.

GE. (2014). GE 2013 Annual Report. <http://www.ge.com/ar2013/#/financial-highlights>.

GE. (dátum nélkül.). Ecomagination. <http://www.ge.com/hu/hu/company/ecomagination/index.html>.

GE. (dátum nélkül.). Products services. http://www.ge.com/hu/hu/company/products_services/index.html.

GE. (dátum nélkül.). GE 2014 third quarter performance. http://www.ge.com/sites/default/files/ge_webcast_presentation_10172014_1.pdf.

GE. (dátum nélkül.). Jeff Immelt, CEO. <http://www.ge.com/about-us/leadership/jeff-immelt>. http://www.ge.com/hu/hu/company/products_services/index.html.

Lewis, P., 1982: Fuel Poverty Can Be Stopped National Right to Fuel Campaign. Bradford 1982.

Ulreich, European Energy Business, Energy Trade and Market Mechanism előadása, 2013/2014, Kufstein

5 Függelék

5.1 Kérdőív, Elektromos járművek

Az alábbi kérdőív célja a közlekedési és járművásárlási szokások megismerése. Az Ön által adott válaszok kizárólag a statisztikai elemzéshez lesznek felhasználva. Köszönöm közreműködését!

* Required

Neme: *

- ☐ Férfi
- ☐ Nő

Életkora: *

Hol él? *

Ahol a legtöbbet tartózkodik.

- ☐ Budapest
- ☐ Pest megye
- ☐ Dunántúl
- ☐ Tiszántúl
- ☐ Duna-Tisza köze

Munkahelyével, iskolájával egy helyen él? *

- ☐ Igen
- ☐ Nem

Jogosítvánnyal rendelkezik? *

- ☐ Igen
- ☐ Nem

Milyen járművel rendelkezik? *

- ☐ Személyautó
- ☐ Motor, robogó
- ☐ Egyéb
- ☐ Nem rendelkezik járművel

Milyen járművel szokott általában közlekedni? *

- ☐ Személyautó
- ☐ Motor, robogó
- ☐ Tömegközlekedés
- ☐ Egyéb

Hányan szoktak utazni általában a nem tömegközlekedési járművel? *

- ☐ Egyedül
- ☐ Összesen 2-en
- ☐ Összesen 3-an
- ☐ Összesen 4-en vagy többen
- ☐ Csak tömegközlekedést vesz igénybe

Mennyiben veszi (venné) figyelembe új jármű vásárlásakor az alábbi szempontokat? *

	Keenyire	.	Közepesen	..	Nagyon
Fogyasztás:	☐	☐	☐	☐	☐
Jármű után fizetendő adók nagysága:	☐	☐	☐	☐	☐
Márka:	☐	☐	☐	☐	☐
Stílus, kinézet:	☐	☐	☐	☐	☐
Kényelem:	☐	☐	☐	☐	☐
Teljesítmény:	☐	☐	☐	☐	☐
Környezettudatosság:	☐	☐	☐	☐	☐
Hazai gyártmány:	☐	☐	☐	☐	☐

Melyiket tartja fontosabbnak járműválasztásnál ár/érték arány szempontjából? *

- ☐ Alacsony üzemeltetési költség
- ☐ Környezetbarát termék
- ☐ Mindegyik egyformán fontos
- ☐ Ezek nem szempontok ár/érték aránynál

Mennyivel magasabb vásárlói árat lenne hajlandó fizetni alacsonyabb fogyasztási költségű járműért? *

75%-os megtakarítás a hagyományos üzemanyaghoz képest.

- ☐ Minimálisan, 10% alatt
- ☐ Ötödével
- ☐ Harmadával

- ☐ Felével
- ☐ Kétharmadával
- ☐ Akár kétszeresével, vagy többel is
- ☐ Semennyivel

Mennyivel magasabb vásárlói árat lenne hajlandó fizetni környezetbarát járműért? *

Nincs CO2 kibocsátása a járműnek.

- ☐ Minimálisan, 10% alatt
- ☐ Ötödével
- ☐ Harmadával
- ☐ Felével
- ☐ Kétharmadával
- ☐ Akár kétszeresével, vagy többel is
- ☐ Semennyivel

Hallott már az elektromos járművekről? *

- ☐ Igen
- ☐ Nem

Kérem, értékelje az alábbi adatok alapján az e-robogó ötletét! *

Üres tömeg: 25 kg; Sebesség: 45 km/h; Fogyasztás: 2 kWh/100 km; Hatótáv: 35 km; Akku élettartam: 35.000 km

	Semennyire	.	Közepesen	..	Nagyon
Összbenyomás:	☐	☐	☐	☐	☐

	Semennyire .	Közepesen ..	Nagyon
Tömegközlekedés kiváltása:	☐	☐	☐

Ön szerint melyik adat a legmegnyerőbb? *

- ☐ Üres tömeg: 25 kg
- ☐ Sebesség: 45 km/h
- ☐ Fogyasztás: 2 kWh/100 km
- ☐ Hatótáv: 35 km
- ☐ Akku élettartam: 35.000 km

Ön szerint melyik adat a legkedvezőtlenebb? *

- ☐ Üres tömeg: 25 kg
- ☐ Sebesség: 45 km/h
- ☐ Fogyasztás: 2 kWh/100 km
- ☐ Hatótáv: 35 km
- ☐ Akku élettartam: 35.000 km

**Ön szerint milyen mértékben jelentenek akadályt az alábbi szempontok az elektromos kétkerekűek
használatakor? ***

	Semennyire .	Közepesen ..	Nagyon
Megfelelő úthálózat:	☐	☐	☐
Hozzáállás a lassabban közlekedőkhöz:	☐	☐	☐

	Semennyire .	Közepesen ..	Nagyon
Megfizethetőség:	☐	☐	☐

Mi a véleménye egy könnyű, összecsukható és hordozható e-robogóról? *

	Fölösleges .	Semleges ..	Hasznos
Összbenyomás:	☐	☐	☐
Összecsukhatóság hasznossága:	☐	☐	☐
Hordozhatóság hasznossága:	☐	☐	☐

5.2 Interjú

Az interjú Sente Szabolccsal a GE veresegyházi telephéne Ecomagination Ambassadorával készült 2014 novemberében.

Kérlek, mondj pár szót magadról, hogy mióta dolgozol a GE-nél, és vagy Ecomagination ambassador? Miért választottak/választottad?

5 éve dolgozom a GE-nél, informatikai területen. Jelenleg az üzleti alkalmazások projekt csapattagja vagyok, korábban pedig az Informatikai rendszerek üzemeltetési feladatait szerveztük a kollegáimmal.

Az Ecomagination Ambassador szerep egy önkéntes lehetőség. Mindig is érdekelt, hogy miként lehet a környezetünket óvni, mit tudunk, mi egyénként tenni környezetünk állapotának megóvásáért, jobbításáért. Amikor ide a GE-hez jöttem dolgozni, lenyűgözött, hogy a cég mennyi erőfeszítést tesz azért, hogy a termelést, működését, úgy szervezze, hogy ezzel leginkább óvja a körülöttünk lévő, és tágabb környezetünket.

Egyszer hallottam az Ecomagination kezdeményezésről, és hogy az egyes GE telephelyeket Ecomagination nagykövetek képviselik, és próbálják egymással megosztani a tapasztalataikat, eredményeiket. Utánanéztam, és kiderült, hogy a veresegyházi telephelynek nem volt nagykövete. Beszéltem a gyárigazgatóval, és jelentkeztem a programba képviselőnek.

Az irodában és az üzemben elért eredmények közül melyiket tartod a legfontosabbnak, és miért?

Az évek folyamán kiderült, hogy a telephelyünk kiemelkedő eredményeket ért el az energia tudatos termelés, munkahely területén. Ezt talán azzal tudom szemléltetni leginkább, hogy a világon létező összes telephely közül a veresegyházi került be a GE halhatatlanok Csarnokába (Hall of Fame), ezzel ismerték el azt a rengeteg munkát, eredményt, amit a kollegák eddig letettek az asztalra.

A legjelentősebb eredménynek talán a termál vízzel történő fűtési rendszer kialakítását tartom. Ezt a Veregyházi Önkormányzattal együtt megvalósított projektet, méltán emelhetjük ki a többi eredmény közül. Ez a közös projekt nem csak a gyárunknak csökkenti jelentősen a felhasznált energia mennyiségét, hiszen gáz helyett termálvízzel fűtjük télen a termelő csarnokokat, de jelentős megtakarítást is hoz a cégnek. Illetve az Önkormányzat révén ez a fűtési megoldás eljutott a veregyházi emberekhez, csökkentve az Ő általuk felhasznált energia mennyiségét, és ez jelentős megtakarítást is eredményez nekik.

Az Ecomagination CSR oldalához a dolgozók hogyan viszonyulnak, valamint a kifelé kommunikáció során mit látsz, mennyire nyitottak erre az emberek, hogyan reagálnak?

Rendszeresen szervezünk figyelem felkeltő kampányokat, ahol felhívjuk az emberek figyelmét az elért eredményekre, illetve, arra hogy ők mit tudnak tenni ennek érdekében. Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy az emberek pozitívan fogadják ezeket az eseményeket és aktívan részt is vesznek benne.

A külső eredményeket kevésbé tudom megítélni, de biztos vagyok benne, hogy partnereinknél egy pozitív befolyásoló tényezőként jelentkezik, hogy olyan céggel dolgozzanak együtt, aki odafigyel a környezetünkre, és komoly erőfeszítéseket is tesz ezért.

A GE szolgáltatások terén is jelen van. Az így rendelkezésre álló adatokat fejlesztésekre felhasználhatja, Big Data milyen lehetőségeket rejt magában?

A Big Data egy divatos kifejezés napjainkban, sokszor sokféleképpen lehet hallani róla. Ugyanakkor azt is lehet érzékelni, hogy még sokan nem tudnak vele mit kezdeni, és bizonytalanul állnak ehhez, illetve, ahhoz, hogy ezt mire is lehet felhasználni. Ez egy nagyon sokszereplős játszma, ahol a résztvevőknek az összehangolt munkájára van szükség, hogy ezt valóban hatékonyan lehessen használni.

Az Ecomagination portfólió miben kínál mást, többet termékek terén?

Az Ecomagination elköteleződés jegyében a GE tudatosítja a felhasználóival, partnereivel, hogy termékek előállításánál olyan termelési eljárásokat használ, amivel törekszik a károsanyag kibocsátás csökkentésére, úgy szervezi a termelést, hogy az minél kevesebb energia felhasználással járjon és azon belül is előnyben részesíti az újra felhasználható energiaforrásokat. A termékeink tervezésénél is kiemelt szempont a hatékonyság és a versenyképesség mellett, hogy az adott terméknek minél kisebb legyen az energia felhasználása, és ezáltal a károsanyag kibocsátása. Misem tükrözi a GE ilyen irányú elkötelezettségét jobban, mint, hogy külön üzletág van a megújuló energiák felhasználására, ahol szélből, napból és vízből nyerhető energia átalakítását lehetővé tevő eszközöket állítunk elő.

Az ebben az üzletágban születő innovációk aztán felhasználásra kerülnek a GE többi ipari, energetikai üzletágában.

A vevőközpontú gondolkodás a jellemző, hogy nem mindig új termék értékesítése a cél. A hatékonyság növelése van mindig szem előtt. A szenzorokkal milyen eredmények érhetőek el?

Az Ipari Internet, vagy angolul Industrial internet, egy teljesen új, még gyermekcipőben járó kezdeményezés. Az elmúlt évtizedek során előállított gépek, eszközök, az idő előre haladtával avulnak. Egy-egy turbina élettartama 20-30 de akár 50 év is lehet. A GE folyamatos turbina karbantartások, felújítások során felfigyelt figyelt arra, hogy egy-egy új technológia, anyag beillesztés egy régi konstrukcióba, akár jelentősen is javíthatja az adott eszköz energia felhasználását, kibocsátását és ezáltal a hatékonyságát. Más beállítások, levegős sűrűség, üzemanyag keverék, javíthatja az adott eszköz üzemi hatékonyságát, üzemidejét, várható élettartamát. Az hogy pontosan milyen változásokat kell eszközölni, alapos mérések segítségével térképezik fel,

és tesznek javaslatot a szükséges változtatásokra. Hogy a mérések hatékonyak legyenek több száz, akár több ezer szenzor által vételezett minták eredményére van szükség. Ezek feldolgozása után (Big Data), javaslat kerül kiadásra, pontos és részletes számításokkal, hogy mit hogyan érdemes változtatni, és az milyen megterülettel jár.

Az Energy Management terén hol tud az Ecomagination a leginkább érvényesülni?

Az Energy Management üzletág az egyik legfontosabb kérdésben igyekszik nap, mint nap a Ecomagination szellemiségének megfelelni. Ez pedig az energiatárolás megoldása. Ez a jelenleg korlátlanul rendelkezésre álló megújuló energiaforrásaink Achilles-pontja. Eltárolni a nap, szél és a víz által termelt energiát, és akkor eljuttatni a felhasználókhoz, amikor nekik arra szükségük van. Mert ugye, világítani akkor akarunk, amikor sötét van, akkor viszont nem tudjuk felhasználni a napenergiát. Az energia folyamatos felhasználásának az egyik alapfeltétele, hogy ezeket a ciklikusan képződő energiákat, bármikor, és leginkább akkor, amikor szükségünk van rá, fel tudjuk használni.

A másik fontos és rendkívül érdekes terület az Energy Management-en belül a már előállított energia hatékony továbbítása. Az köztudott, hogy a jelenleg az energia továbbítás során (vezetékek, kapcsolók, transzformátorok) az energia egy jelentős része elveszik, és az eredetileg betáplált energia egy része elvesz mire a felhasználóhoz kerül. Tehát ez is egy kiemelkedő, és az Ecomagination szellemiségét tükröző, kutatási terület.

Mi az Industrial Internet, és mekkora befolyással lehet a jövőre? Érttem ezalatt a benne lévő potenciálokat, piaci igényeket.

Az Industrial Internet es GE által alkotott kifejezés, aminek keretében adatokat gyűjtünk, elemezzük, és az adatokból nyert eredményekből dolgozunk ki megoldási javaslatokat, hatékonyság, teljesítmény növelésére. Ebben óriási potenciál van, de ugyanakkor rendkívül összetett és kifinomult háttérrel kíván, egyrészt a megfelelő mérési eredmények kinyerése miatt, másrészt az óriási mennyiségű adat megfelelő kezeléséhez. Az még nem elég, hogy rendelkezésünkre áll óriási mennyiségű adat, azokat megfelelően tudni kell tárolni, rendszerezni, és elemezni. És itt a kulcskérdés, és azok lesznek a jövő nyertes vállalatai, akik ezzel a tudással, technológiával rendelkeznek, és hatékony, ár-érték arányban megfelelő megoldásokat tudnak nyújtani ügyfeleiknek. Nem utolsósorban pedig, hogy a környezeti terhelést is csökkentik.

Mi a véleményed a (többek között) gázzal (is) a fenntarthatóságért elképzelésről?

A gáz egy viszonylag hatékony, kiszámítható energia forrás, jóval kisebb környezeti terheléssel, mint más fosszilis anyagok. De ennek az anyag felhasználásnak is van egy másik vetülete. Egyrészt nem ismerjük a pontos tartalékainkat, másrészt pedig el kell juttatni a felhasználókhoz. Ami egyrészt megdrágítja, a szállítás során veszteség keletkezik, és óriási szállítási infrastruktúra kialakítását és fenntartását igényli. Ez az infrastruktúra viszont csak környezet károsító, eljárásokkal állítható elő és tartható fenn.

Szóval úgy gondolom, hogy ezt a fajta energia típust is előbb-utóbb ki fogják váltani a megújulók, és ezt tartalék energiaforrásnak fogják használni.

Mik a jövőbeni Ecomagination céljaid?

Célom, hogy a cégnél dolgozó emberek felismerjék, hogy ők is, mindenki egyesével, tud tenni környezetünk védelméért. Ha már szelektíven gyűjtöd a szemetet, ha kicseréled szépen egyesével, mondjuk minden hónapban egy izzót a lakásodban energiatakarékosra, akkor nem csak spórolni fogsz, hanem csökkented a környezetedben a károsanyag kibocsátást, és ezzel a saját Ökológiai lábnyomodat.