



MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR



Tudományos Diákköri Dolgozat

AUTÓMEGOSZTÁSI RENDSZER KIALAKÍTÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Készítette:

SÉRA DALMA

logisztikai mérnöki BSc hallgató

Konzulens:

Dr. Bányainé Dr. Tóth Ágota

egyetemi docens

Logisztikai Intézet

Miskolc, 2022.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	3
2. Honnan indult az ötlet?	4
3. Sharing economy - közösségi gazdaság.....	7
3.1. Községi gazdaság jelenlegi helyzete Magyarországon	13
4. CARSHARING, avagy a MEGO alapja	15
5. MEGO felépítése.....	18
5.1. Az első lépés a regisztráció.....	18
5.2. Járműfogalás.....	19
5.2.1. Sofőri szempontból.....	19
5.2.2. Utasok szempontjából.....	22
5.3. Honnan utazhatunk?	23
5.4. Fizetési lehetőségek	29
5.5. A MEGO információáramlási folyamatai	32
6. Piackutatás.....	34
7. Továbbfejlesztési lehetőségek.....	41
8. Csökkenő környezetterhelés a MEGO alkalmazás révén	45
9. Összegzés	47
10. Felhasznált irodalom	48
Melléklet.....	50

1. Bevezetés

A nagyvárosok útjain, mint Miskolcon is napról napra egyre nagyobb forgalom bonyolítja a közlekedést. Az aszfalt zsúfolásig tele autókkal, hatalmasok a dugók, és a sok károsanyag kibocsátásról, szmogról, melyek a környezetünkre sincsenek jó hatással, még nem is beszéltünk. Habár számos próbálkozás volt és van az utak szélesítésével, körforgalmak bevezetésével, forgalmat irányító lámpák szabályozásával a tehermentesítésre, ezen munkálatok néha még több problémát okoznak a közlekedni vágyók számára, azzal szemben, hogy mennyi hasznot hoznak. 2-3 másodperccel gyorsabban beérünk? Pár autónnyival előrébb vagyunk? Cserébe pedig hónapokig járhatunk 30 perccel hamarabb, hogy elkerüljük az egy órás torlódást, arról nem is szólva, hogy mi lesz, ha véletlenül elaludtunk, később indultunk el és egy dugónak a közepén találjuk magunkat. Ha balszerencsések vagyunk, még a főnök is leszid minket a késésért és akkor aztán fájhat az ember feje... De ha még ezt nem is nézzük, egyszer a bővíthető helyek is elfogynak. Szükségünk van egy alternatív megoldásra, melynek alapja, hogy az autók adta kényelmet továbbra is fenntartva, minél több járművet kivonjunk a forgalomból.

Nincs ez másképp a miskolci egyetemisták számára sem. Sokszor egy városinak ugyanannyi időbe telik beérni a campusra, mint aki a környező településről érkezik, vegyünk a példa kedvéért egy diósgyőri lakost, összehasonlítva egy Mályiból érkezővel. Ennek oka nem más, mint a 30 km/h szabályozással bíró táblák egyes utcákban, a 8 órás dugó, a kamionok, melyek a Varga-hegyen, vagy a Kiss Ernőn lassítják a közlekedést, és még lehetne sorolni. Nem elfeledve azt, hogy a pusztán két sávú utak mentén az esetleges javítások teljes káoszt okoznak. Ha pedig végül nagy nehezen beértünk az Egyetemvárosba, azonnal szembe találjuk magunkat a parkolás problémájával. Olykor-olykor megesik, hogy 5-10 perc bóklászás után találunk csak számunkra megfelelő helyet.

De hogyan lehetséges ennek megoldása? Nem máshogy, mint a *CARSHARING*, vagyis az autómegosztás segítségével.

A TDK dolgozatomban egy általam kidolgozott megoldási javaslatot mutatok be a Miskolci Egyetem hallgatói számára, hogyan lehet kényelmesen, de a megszokottnál gyorsabban bejutni a campus területére, ezzel elősegítve a könnyebb parkolást, kevesebb károsanyag kibocsátást, csökkentve a kiadásokat hallgatóink számára.

2. Honnan indult az ötlet?

Magyarország legszebb campusa Miskolc szívében található. 85 hektáron kollégiumok, éttermek, sportkomplexumok, szórakozóhelyek és boltok fellelhetők a karok épületein kívül. A könyvtár, a tanbánya és a különböző cégek kihelyezett épületei segítik a diákok tanulmányait (1. ábra). Nem véletlenül nyerte el a Magyarország legszebb campusa címet 2017-ben és 2019-ben egyaránt.



1. ábra: Miskolci Egyetem [1]

Számos parkban, fában gyönyörködhetünk az Egyetemvárosban és mintegy 2000 parkolóhely áll rendelkezésre az oktatók és hallgatók számára. De vajon elég ez? Alma materünk jelenleg (2022. tavaszi felmérések alapján [2]) 7946 hallgatóval és több száz oktatóval rendelkezik, számszerűsítve ez 2015-ben, az utolsó mért adatok szerint 536 fő volt [3]. Ha az elmúlt 5 év átlagát vesszük figyelembe, akkor megközelítőleg 8700 diákról és mintegy 500 tanárról, docensről, adjunktusról beszélhetünk. Ebből a magyar és külföldi hallgatók vonatkozásában egyaránt a kollégisták száma megközelítőleg 1500 fő, mivel a férőhelyek száma is 1500, így megállapíthatjuk, hogy a szeptemberi és a februári időszakokban is ~100%-os telítettség szokott lenni, így a közte lévő minimális eltérést elhanyagolhatjuk. Nekik nagyjából a 10%-uk jár saját autóval az egyetemre. Ezt onnan tudjuk, hogy az E1-E6-os kollégiumi épület, valamint az Uni-Hotel közvetlen környezetében 200 parkolóhely van (2. ábra). Megfigyeléseim alapján ebből

átlagosan 50 az, ami a 29-es buszmegálló közelében helyezkedik el és többé-kevésbé üresen áll, mivel azon hallgatók számára, akiknek a férőhelye nem itt helyezkedik el, ez a parkoló túlságosan kiesik, így egy gyors fejszámolás során megállapítható, hogy az 1500 hallgatóval szemben a 150 folyamatosan foglalt parkolóhely a 10%-ot teszi ki. Van továbbá 500 olyan parkolóhely, mely a bejárás hallgatók számára túl messze helyezkedik el a célállomástól. Ilyen például az egyetem A/4-es



2. ábra: Uni-Hotel [4]

és C/1-es épületei mögött fekvő parkolóhelyek, ugyanis onnan beérni a terembe, vagy éppen az órák után a kocsinhoz sietni 5-10 percbe is beletelhet. Manapság pedig, amilyen rohanó világban élünk mi az, amivel leginkább nem rendelkezünk? Idővel! Ez főleg ránk fiatalokra igaz, hisz ebben a felgyorsult, kapkodó világban cseperedtünk fel. Rohanunk haza, megírni a beadandókat, segíteni a családnak, vagy akár a munkahelyünkre, hisz legtöbbünk egyetem mellett 20-30 órában dolgozik, gyakornokoskodik, próbálja fenntartani magát. Legtöbbünk szeretné már a saját életét élni, nem a szüleire támaszkodni, így saját autóval járunk és sok esetben saját magunk is tartjuk fenn, ami nem kis költségekkel jár, bármilyen árkategóriás gépjárműről is van szó. És hogy hány hallgató társamat érinti ez a téma? Több kutatást és felmérést összevetve a tanulók 25-30%-a jár autóval az egyetemre. Ez azt jelenti, mivel a kollégisták tekintetében már az arányokat megnéztük, valamint ők nem nap mint nap használják ezt a közlekedési eszközt, így maradt 7200 fő. Ebből és a fentiekből kiszámítva 1800-2160 hallgató, autó maradt az 1800 parkolóhelyre. Nyilván nem mindenki, mindig egyszerre található meg az egyetemen, de ha más nem is, úgy vélem ez kiválóan szemlélteti, valóban milyen nagy mértékű a parkolóhelyek kihasználtsága.

Ebben a csónakban evezünk mi is egy szaktársammal. Mindketten egyetem mellett dolgozunk. Nekem két állandó munkahelyem is van és emellett még mellékállásokat is vállallok, hogy a saját lábamra állhassak. Ez azonban megköveteli, hogy használjam is az autót, hisz csak így tudok A-ból B-be időben eljutni.

A folyamatos rohanás nem engedi meg azt, hogy hosszú perceket álljak a megállóban várva a járatokra, nem beszélve arról, milyen lassú és kényelmetlen maga a közlekedés is. Nincsen egy drága luxus kocsim, de így is havi 20-30 ezer forintba kerül a benzin, és ehhez még hozzá jön a takarítás költsége, az esetleges útdíjak, a biztosítások, mely KGFB (Kötelező Gépjármű Felelősségbiztosítás) esetén átlagosan 40-50 ezer forint egy évben, vagy ha saját felelősségre Casco biztosítást is szeretnénk alaphangon 50-60 ezer forinttal kalkulálhatunk, az adók, mint a

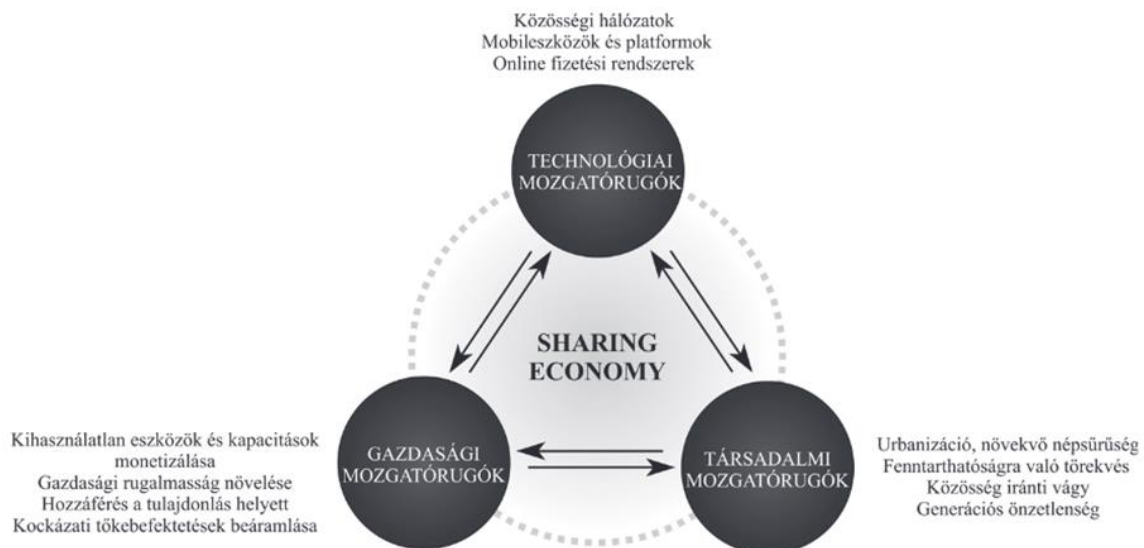
NAV-nak fizetett teljesítményadó, még kisebb árkategóriájú gépjárműveknél is 20.000 forint egy évre, és nem utolsó sorban a folytonos szervizelések, hol egy abroncs-, izzó- vagy olajcsere és máris 100.000-200.000 forintnál járunk. Egy 2021-es kutatás alapján, melyben Opel Corsa típusú gépjárművek 10 évi fenntartási költségét vizsgálták, havi szinten megközelítőleg 50 ezer forintba kerül a gépjármű a tulajdonosaik számára. Egy 1999-es, 22 éves Opel Corsa B 1.2 16V City 5.818.034 forintba (48.484 Ft/hó), egy 2005-ös, 16 éves Opel Corsa C 1.2 16V Enjoy 5.936.929 forintba (49.474 Ft/hó), míg egy 2013-as, 8 éves Opel Corsa D 1.2 16V Selection 6.164.870 forintba (51.374 Ft/hó) kerül [5]. Habár mindössze 6 típust vizsgáltak a felmérés során, megfigyeléseim alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a hallgatók körében ilyen árkategóriájú gépjárművek találhatók meg. Ezen jelentős összegek miatt gondoltuk mi is szaktársammal úgy, hogy megpróbáljuk összeegyeztetni órarendünket, hogy bizonyos napokon egy autóval jöhessünk és mehessünk haza, így csökkentve, még ha minimálisan is, a költségeinket. Ez azonban nehézkesnek bizonyult, mivel órarendünk eltérő, ő hol hamarabb kezd, hol később, és az órák után sokszor másfelé van dolgunk. Haza vagy munkába, de ha dolgozni megyünk akkor egy irányba? Mindössze heti 1 napon tudunk együtt járni. Na, de akkor jött az ötlet! Mi volna akkor, ha létrehoznánk egy olyan platformot vagy applikációt, melynek segítségével az összes miskolci hallgató összeegyeztethetné az órarendjét, napi rutinját. Így született meg a MEGO ötlete.

3. Sharing economy - közösségi gazdaság

A „sharing economy” kifejezés nem új fogalom, de használata csak a 2000-es évek vége felé terjedt el jelentős mértékben. A kifejezés magyar megfelelőjeként a megosztáson alapuló gazdaság vagy a közösségi gazdaság kifejezéseket használják. Az Európai Bizottság 2016-ban kiadott, a közösségi gazdaságra vonatkozó európai menetrendjében úgy fogalmaz, hogy „A közösségi gazdaság kifejezés olyan üzleti modellre utal, amelynek keretében a tevékenységeket olyan együttműködési platformok könnyítik meg, amelyek nyitott hozzáférésű piacteret hoznak létre a gyakran magánszemélyek által kínált áruk és szolgáltatások időleges használatához.”

[6]

A közösségi gazdaság gyors ütemű elterjedését a különböző piacokat és területeket érő, egymásra ható technológiai, társadalmi és gazdasági változások tették globális léptékűvé (3. ábra) [7].



3. ábra: A közösségi gazdaság mozgatórugói [7]

Az ezredfordulót követően az internet széles körű használata és az infokommunikációs technológiák fejlődése tette lehetővé, hogy olyan közösségi hálózatok, fejlett mobil eszközök és platformok, valamint online fizetési rendszerek alakuljanak ki, amelyek a közösségi gazdaság alapját és robbanásszerű elterjedését eredményezték.

A technológiai fejlődés mellett a gazdasági környezet változása is jelentős szerepet játszott a közösségi gazdaság térnyerésében. A 2008-as gazdasági világválság következményeként a növekvő munkanélküliség és a háztartások csökkenő bevételei anyagi erőforrásaik racionálisabb felhasználására ösztönözte a lakosságot. Az emberek felismerték, hogy

kihasználatlanul álló eszközeik digitális platformokon történő megosztásával többletbevételre tudnak szert tenni.

A technológiai és a gazdasági változások mellett, a társadalmi hatások is jelentős mértékben befolyásolták a közösségi gazdaság elterjedését. A globalizáció erősödésével a fogyasztói igények és szokások is átalakultak. Míg korábban a tárgyak birtoklása volt az elsődleges a fogyasztó számára, addig a közösségi gazdaság elterjedésével már a hozzáférés, azaz a használat válik fontossá. Ezen új szemlélet eredményeként környezettudatosabb vásárlókká válunk és lehetővé válik a fenttartható fogyasztás megvalósítása [7].

A közösségi gazdaság jellemzői:

1. Megosztáson alapul: a felhasználók rövidebb vagy hosszabb távon megosztják egymással erőforrásaikat, amely lehet eszköz vagy szolgáltatás.
2. Kihasználatlan kapacitások, erőforrások: a résztvevők a kihasználatlan kapacitásaikat, erőforrásaikat osztják meg egymással.
3. Fenntarthatóságra törekvés: A fogyasztók új termék vásárlása helyett inkább megosztják egymással használaton kívüli eszközeiket, ezáltal költséget spórolva, növelve az egyes termékek hasznos élettartamát és csökkentve az új termék vásárlása miatti környezetszennyezés mértékét.

A közösségi gazdaság több iparágban is megjelent és jelentős fejlődésnek indult az elmúlt években:

- mobilitási iparág: autómegosztás, parkolóbérlés, autóbérlés,
- turizmus: lakásmegosztás, turisztikai szolgáltatás (pl. lakásétterem),
- szórakoztató ipar: YouTube, Netflix.

Ezt követően nagyobb növekedést és népszerűséget a 2010-es évek elején tudott magáénak tudni a „sharing economy” olyannyira, hogy az Egyesült Államokban a TIME magazin ezt a kifejezést a jövőt meghatározó legfontosabb trendek gyűjtő listáján szerepeltette.

Nem csoda, hisz az előzőekben említett ország információs, kommunikációs technológiák szempontjából meghatározó központjából, a Szilícium-völgyből terjedt el ismerete. Többek között itt alapították meg az Airbnb-t (eredeti néven: AirBed & Breakfast, egy online foglalási rendszer, melyben privát egyének adhatnak ki szobát vagy egész lakásokat rövidebb időszakokra, jellemzően néhány napra vagy néhány hétre). Ennek következtében, rövid idő alatt az Egyesült Államokban élő lakosság több mint fele használta már valamilyen megosztáson alapuló gazdaság platformját [8].

Az évek előrehaladtával a modell megjelent Ázsiában (első körben Kínában, amit nagyban befolyásolt az akkoriban bevezetett online fizetési rendszerek elterjedése, aztán további területeken is, mint például Vietnámban), majd Európában is (4. ábra). 2015-ben, egy tanulmány alapján, abban az évben az Európai Unión belül 4 milliárd eurót generált. A kereslet nagyságát mi sem bizonyítja jobban, minthogy a Google Trends alapján a keresési előzményekben a „sharing economy” kifejezés 2016-ban érte a csúcspontját (5. ábra) [8].



4. ábra: Megosztáson alapuló gazdaság elterjedése a Google Trends keresései alapján [9]



5. ábra: A „sharing economy” kifejezés keresési előzményeit szemléltető ábra a Google Trends alapján [9]

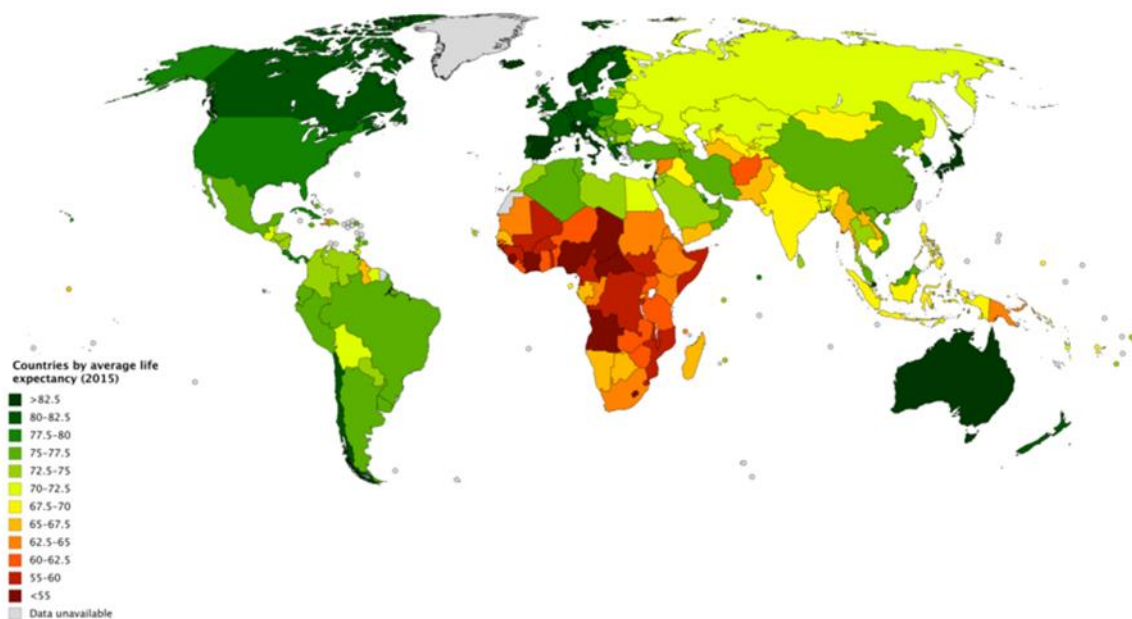
A megosztáson alapuló gazdaság kihívásait az egyes országokban való kormányzati szereplők és szabályozások jelentették. Bizonyos országokban ellenezték az esetleges monopóliumban lévő gazdasági szereplők érdekeinek megsértése végett, máshol, például Amsterdamban különböző támogatási formákat alakítottak ki a működtetésük elősegítése érdekében. Azonban, ahogyan azt a 4. ábra is jól szemlélteti, a legnagyobb problémát az okozza, hogy számos térségben közel 1 milliárd embernek még napjainkban sincs internet hozzáférése. Jellemzően az afrikai országokra igaz ez.

A kihívásokkal szemben fontos kiemelni, hogy mi tekinthető a „sharing economy” hajtóerőinek. Általánosságban ezeket a „hajtóerőket” 3-4 csoportra szoktuk besorolni társadalmi, gazdasági, technológiai és környezeti szempontok szerint [8].

1. Társadalmi, szociális tényezők:

Növekvő népesség: A legfrissebb adatok alapján a Föld népessége megközelíti a 8 milliárd főt, azonban ez az előrejelzések alapján tovább fog gyarapodni, 10-15 éven belül a 8,5 milliárd, majd 2050-re a 9 milliárd embert fogjuk megközelíteni. A növekvő népesség a jelenlegi

természeti erőforrásaink még nagyobb igénybevételét kívánja meg. Itt nem csak a gyarapodó népeességről, az új születésekről beszélünk, hanem az egyre fejlődő technológiának és az orvostudománynak köszönhetően az élethossz is növekedni fog. A jelenlegi átlag életkor valahol 79 év környékére tehető, azonban a világ országainak várható életkorát összesítő listájában jól megfigyelhető, hogy ez a szám annak függvényében növekszik vagy csökken, mennyire fejlett egy ország. Példának okáért a listát jelenleg Japán vezeti 83,7 évvel, ezzel szemben a lista legalján az afrikai országok zöme szerepel 50-53 év évvel (6. ábra) [10].



6. ábra: A Föld országai népességének átlagos életkorát szemléltető ábra [10]

A Föld eltartóképességének, természeti erőforrásainak, mint az ivóvíz vagy a termőföld, mindennemű határait feszegetjük jelenleg is, nemhogy 10-20-30 év múlva. Erre megoldásképp szolgálhat a „sharing economy” és annak alapjául szolgáló „collaborative consumption”, azaz a közös fogyasztás. Míg normál fogyasztás esetén az áru teljes költségét az egyén fizeti meg, fenntartva az exkluzív hozzáférést, addig itt az együttműködésen alapuló fogyasztás egy áru vagy akár szolgáltatás megosztott felhasználásával valósul meg egy kisebb vagy nagyobb csoport által [11].

Új generáció: Habár évtizedekkel ezelőtt a környezetvédő megoldások teljes mértékben hétköznapi tevékenységek voltak, a felgyorsult társadalmunknak és a fejlődő megoldásoknak, technológiáknak köszönhetően elkényelmesedtünk. Habár az Y generációnak köszönhetjük a lehetőségeket, a Z generáció az, aki a hétköznapiakban is újra elkezdett foglalkozni a kérdéssel, sokkal nyitottabb a változásra, és komolyabban is veszi a bolygónk életben tartását, ezért gyakrabban használja ezeket a megoldásokat.

Közösséghez való viszonyulás: Owyang és szerzőtársai egy 2013-as írásban említi [12], hogy az Airbnb-t használó vendégek elmondásuk alapján legtöbbször azért ezt a foglalási megoldást választják, mert így közelebbi kapcsolatot építhetnek ki, új embereket ismerhetnek meg, így arra következtethetünk, hogy az emberek szívesebben kötnek egymással üzletet, mint arc nélküli márkákkal.

Fokozott átláthatóság: a „sharing economy” alapja, hogy átláthatóságot biztosít mind a vevők, mind az eladók számára. Részletes információk megadásával segíti elő a bizalom kialakulását, az üzlet létrejövetelét. A különböző platformokon mindig szükséges a pontos adatok megadása, s amennyiben már van egy nevünk, akkor a közösségi média és a különböző közösségi hálózatok leírást adhatnak az egyénről. A működési mechanizmus előnye és hátránya egyben, hogy a személyek által megadott véleményeket -a vevők értékeléseket írhatnak a termékről vagy szolgáltatásról és ezt az eladó vagy szolgáltatást biztosító személy is megteheti a vásárlóról- bárki elolvashatja. Mindezek az adott ember megbízhatóságára vonatkozóan szolgáltatnak információt, ugyanakkor szükséges némi önszabályozás és jó magaviselet is, hisz az emberek képesek túlzót vagy valótlant állítani.

2. Gazdasági tényezők:

Bevételszerzés kihasználatlan termékekből: Ahogyan erről TDK dolgozatom folyamán még szó fog esni, a tulajdonunkban lévő termékek jelentős mértékben az idejük nagy részét kihasználatlanul töltik. A „sharing economy” lényege, hogy ezeket a kihasználatlan időket hasznossá tegyük.

Pénzügyi rugalmasság: Vevői oldalról tekintve a közösségi gazdaság kínálatába tartozó termékek, szolgáltatások jelentősen olcsóbbak, így ez a fajta lehetőség sokkal gazdaságosabb. Eladó szempontjából, mivel inkább szolgáltatásnyújtásról, mintsem termék eladásról van szó, így a szolgáltatás nyújtáshoz elengedhetetlen terméket vagy termékeket egyszer szükséges megvásárolni, annak újra és újra való felhasználásakor szereznek bevételt, ebből kifolyólag itt többletbevétel tud keletkezni.

Hozzáférés a birtoklás helyett: Azok az emberek, akik a drágább termékeket korábban nem engedhették meg maguknak most lehetőség nyílik, hogy kölcsönvegyék azoktól, akik megannyi kihasználatlan erőforrással rendelkeznek. Így valósulhat meg, hogy világunkban nem a birtoklás, hanem a hozzáféréshez való jog kerül előtérbe.

Pénzügyi válság: Akár a 2008-as, akár a napjainkban is létező Világválságról beszélgetünk, ezek következményeként az emberek alternatív megoldásokat keresnek a bevételi források gyarapítása érdekében. Próbálják kihasználni a jelenleg kihasználatlan erőforrásokat, míg

mások a kevesebb kiadás érdekében új termékek vásárlása helyett bérlik vagy kölcsönveszik a szükséges cikkeket, így ellensúlyozva a válság okozta nehézségeket.

3. *Technológiai hajtóerők:*

A 2000-es évekhez viszonyítva a digitalizáció növekedése és a technológiai fejlődésnek köszönhetően a különböző platformok és applikációk piacra lépésének költsége és kockázata lecsökkent. Ebből kifolyólag az informatikai megoldások első helyen szerepelnek a hajtóerők között. Ide sorolandó továbbá, hogy az elektronikus fizetési módoknak köszönhetően a tranzakciós folyamatok leegyszerűsödtek, átláthatóbbak és nyomon követhetőbbek lettek.

Közösségi hálózat: A technológiai hajtóerők első és legfontosabb eleme a közösségi hálózat. Jelentősen hozzájárul a közösségi gazdaság fejlődéséhez, változásai hatással vannak rá. Megteremtik a kereslet és kínálat közötti kapcsolatot, mely korábban nem volt lehetséges ilyen mértékben. Lehetőség nyílik a visszajelzések és értékelések adásával a vevő és eladó közötti bizalom kiépítésére.

Mobileszközök és platformok: A technológiai fejlődésnek köszönhetően az okostelefonok megteremtik az adásvétel helyszínét. A legtöbb ilyen vállalkozás platformok és applikációk segítségével hoz létre kapcsolatot.

Fizetési rendszerek: Ahogyan már arról szó esett, az elektronikus fizetési rendszerek nagyban elősegítik a „sharing economy” fejlődését. De nem csupán a fizetés egyszerűsödése járul hozzá ehhez, az elektronikus kereskedelmi megoldások, online fizetési módok kiemelt biztonsági megoldást nyújtanak. Az információk sértetlensége, érvényessége, letagadhatatlansága és nyomon követhetősége, valamint a tranzakciók hitelessége, a rendszer megbízhatósága megkérdőjelezhetetlen védelmet és bizalmi légkört teremt. Pontosan ezért, minden ilyen online működő cégnek fokozottan ügyelnie kell a szoftveres védekezésre (titkosítás, tűzfal, stb.).

Internet hozzáférés: A Nemzetközi Távközlési Unió egyik összefoglalója szerint Európában a legelterjedtebb az internet használat. Világszinten az emberek majdnem fele, 47,1%-a internetezik, ezzel ellentétben az afrikai területeken az emberek csupán 25,1%-a.

Big Data: Olyan adatkészletekre, adathalmazokra vonatkozik, amelyek túl nagyok vagy összetettek ahhoz, hogy hagyományos adatfeldolgozó szoftverekkel kezeljék azokat. Mint ahogyan már korábban említettem, a környezetvédő megoldások, az eszközök megosztása és az ezen alapuló gazdasági lépések alapjai nem új dolgok, azonban ami jelentős különbséget jelent a jelenlegi és a régi rendszer között az az egymásra találás módjában rejlik. Az egyének közötti kapcsolatteremtés távolságtól teljes mértékben függetlenné vált, s annak akadályai jelentősen lecsökkentek a technológiai fejlődésnek köszönhetően. Így az adásvétel mindkét résztvevője nagyobb valószínűséggel talál egymásra. Ennek megoldásához végtelen

menyiségű adatra és annak elemzésére van szükség, melynek teljesítését a Big Data elemzések tudják biztosítani [13].

4. Környezeti tényezők:

Környezettudatos termelés/szolgáltatás: Irányelvei közé tartozik, hogy kizárólag megújuló erőforrásokból, természetes élőhelyén fellelhető alapanyagokból dolgozzunk, ezzel csökkentve a környezetszennyezés mértékét [14].

Környezettudatos fogyasztás: A tudatos fogyasztási szokások elterjedését napjainkban a környezetvédelemre gyakorolt hatásunk ösztönzi, törekszünk a fenntartható jövő megteremtésére. A különféle megosztáson alapuló megoldások célja a termékek kihasználtságának maximalizálása, ezáltal csökkentve a környezetre gyakorolt károsító hatásokat. Eszközei az újra értékesítés, a bérlet, a bérbeadás, a közös tulajdonok. Kimondható tehát, hogy a „sharing economy” minden szempontból a környezetvédelem érdekében működik [8].

Az Európai Bizottság elemzése szerint a világ útjain jelenleg közlekedő körülbelül 1 milliárd autó közül 740 milliót csak egy személy használ, ami alátámasztja azt a tényt, hogy a közösségi gazdaság óriási lehetőségeket rejt a mobilitási iparágban. Az elmúlt néhány évben megfigyelhető, hogy egyre inkább a megosztáson és a hozzáféréseken alapuló utazási megoldások nyernek teret. A fiatalabb korosztályra egyre inkább jellemző az a megközelítés, hogy a gépjárművekre leginkább közlekedési eszközként tekintenek, nem pedig birtokolható státusszimbólumokként, melyeknek fenntartási és használati költségei sem elhanyagolható mértékűek. TDK dolgozatom témaválasztását a fentiek alapján a közösségi gazdaság elterjedése, valamint az autómegosztási megoldások nyújtotta kiaknázatlan lehetőségek indukálták [15].

3.1. Közösségi gazdaság jelenlegi helyzete Magyarországon

Magyarországon a közösségi gazdaság egyik legelterjedtebb formája a közösségi mezőgazdaság, egy olyan együttműködés, melyben a gazdálkodó és vásárlói egymást segítve alkotnak egy közösséget. Lényege, hogy a hosszútávú együttműködésért cserébe a fogyasztók megbízható helyről származó, egészséges és minőségi élelmiszert kapnak. Jelenleg 15 ilyen gazdaság működik országunkban, mely több mint 1000 tagot lát el, s őket a Tudatos Vásárlók Egyesülete fogja össze.

Gyakorlatban ez úgy működik, hogy a gazdák vállalják, hogy a közösség tagjainak 12 hónapból 10 hónapig -mivel a legtöbb gazdaság a téli hónapokban „szünetet tart”- biztosítja a friss élelmiszert, legyen szó húsról, tojásról, minőségi gyümölcsökről vagy zöldségekről. A vásárlók

pedig vállalják, hogy általány díjért cserébe átveszik ezeket a terményeket a helyi átvevő pontokon vagy akár az otthonaikban.

A jelenleg működő gazdaságok Budapest és környékén helyezkednek el. Mosonmagyaróvárra, Szegedre, Balassagyarmatra, Debrecenbe, Hajdúböszörménybe, Székesfehérvárra, Kecskemétre, és természetesen Budapestre szállítanak [16].

De léteznek olyan közösségi gazdasági módszerek Magyarországon mint pl. a KÖR, azaz a Kisközösségi Önségítő rendszer, ahol jellemzően szomszédságok tagjai egy kis csoportot alkotva segítik egymást; a becsületkasszák, melyek általában kisebb falukban jellemzőek, alapelve, hogy habár a termék ára meg van határozva, a saját becsületességére hagyatkoznak, fogsz-e fizetni vagy sem, de általában a vásárlók nem szoktak visszaélni a lehetőséggel; a Trunk Share, azaz a Közösségi Csomagküldés lényege, hogy egy applikáció segítségével azokba az autókba, melyek ugyanabba az irányba mennek, ahova a csomagot küldeni szeretnénk és a csomagterükben a kihasználtság nincs maximalizálva bepakolhatunk, így kevesebb a felesleges fuvar és a CO₂ kibocsátás [17].

4. CARSHARING, avagy a MEGO alapja

A carsharing jelentése nem más, mint közösségi tulajdonban lévő közúti jármű, jellemzően személygépkocsi, de lehet egy kis busz vagy motor, időben megosztott közös használata. A gépjármű igénybevételekor itt már nem a termék, hanem az azt körülvevő szolgáltatás kerül a középpontba. Magyar megfelelőjeként a közösségi autózást szokás használni. A rendszer egy olyan szolgáltatást biztosít, mely az autóhasználat lehetőségét nyújtja a tulajdonlás kötelezettségei nélkül. A folyamat egy jól szabályozott, üzletszerű szolgáltatás, mely átmenetet képez a közforgalmú és az egyéni közlekedési módok között [18]. Célja sokkalta inkább a társadalmi, környezeti hatások elérése, az erőforrások maximális kihasználása, mintsem üzleti vagy pénzügyi. Küldetése, jövőképe és értékei a felhasználók jövőjének érdekeit képviseli, csökkentve a károsanyag kibocsátás mértékét [19, 20].

A közösségi autózás mára már nem csak az USA-ban, hanem világszerte ismert kifejezés, mely ugyan bekerült a közéletbe, de meglehetősen tágra kezelik a fogalmát.

A carsharing, vagyis az autómegosztás egyszerre jelenti a Mol Limo- vagy GreenGo-féle szolgáltatásokat, az olyanokat, mint az amerikai Turo, amikor az emberek egymásnak adják bérbe az autóikat vagy akár az Uber, közösségi taxi megoldásokra is utalhat.

Ehhez hasonló például a Magyarországon inkább elterjedt Oszkár, melynek lényege, hogy megadott helyről megadott helyre eljuthatunk, de minden esetben városból városba, az autó kényelmét élvezve, viszonylag csekély, egy vonatjegy ára, vagy még kevesebb összegért.



7. ábra: Alternatív megoldások a mindennapi autóhasználatra [21]

Rövid távú közlekedési céllal Magyarországon első sorban a céges vonatkozású modellek terjedtek el. Az Avalon, a Mol, a GreenGo vagy a Share now egy okostelefonos alkalmazás segítségével teszi lehetővé, hogy ügyfeleik meghatározott területen belül bárhol felvehetik és letehetik az éppen szabadon lévő autókat, így az egyes gépjárműveket többen is használhatják.

A bérletért fizetni viszont minden esetben a szolgáltató társaságnak szükséges, hisz kizárólag a cégek tulajdonában lévő járművek használata lehetséges ezen megoldásoknál [22].

Az utóbbit, a Share Now-t mondják Magyarország jelenlegi legnagyobb autómegosztó flottájának, hisz 500 darab, a cég tulajdonában álló gépjárművel rendelkezik a felhasználók számára. A cég még feltörekvő ágon fut, folyamatosan növelik a meglévő modellek számát. Ennél a megoldásnál is pár perctől egészen naphosszakig bérelhető egy autó. Szolgáltatási területeit tekintve jelenleg több mint 100 négyzetkilométert fed le a budapesti kerületeken, de idén júniustól a környező településeket is megcélozta, mint Dunakeszi, Budaörs vagy Budakalász. A terjeszkedés több mint valószínű, hogy ennyivel nem fejeződött be, ugyanis az elmúlt időszakban 200%-ra nőtt a felhasználók száma, ezzel egyetemben az üzleti felhasználás a négyszeresére duzzadt. A budapesti forgalomban egy megosztott autó akár 7-10 gépjárművet is kiválthat, csökken a forgalom és a dugók száma, és mindemellett a parkolóhelyek is felszabadulnak. A Budapesten működő társaságok mindösszesen 1250 megosztott autóikkal akár 10000 parkolóhelyet válthatna ki, amennyiben az emberek hajlandóak lennének lemondani a birtoklásról [23].

Országunkban még nem elterjedt, azonban van olyan autómegosztó modell is, mint a P2P, vagyis a peer-to-peer, melynek felépítése pusztán annyiban tér el a fentebb említettektől, hogy saját tulajdonú autók bérbeadásáról van szó, ezzel növelve az autók kihasználtságát. A szolgáltatás tehát úgy működik, mint az Airbnb.

Ennek előnye és hátránya is egyben, hogy takarításért, az autó karbantartásáért nem a cég felel. Mindenkinek saját felelőssége, hogy a bérleti idő elteltével olyan állapotban vigye vissza a járművet, melyben legközelebb ő is szívesen utazna. Magyarországon, aki ilyen autót szeretne igénybe venni, nem egy elhagyott parkolóban vagy az utca szélén egy applikáció segítségével veszi fel a négykerekűt, hanem minden esetben kötelező a szemtől szembeni találkozás a tulajdonossal. Erre pszichológiai szempontból volt szükség, mert tudat alatt is jobban elősegíti az emberek lelkiismeretét. Ha tudod, hogy pár nap múlva, úgy kell visszaadnod a bérelt járművet, hogy ismét a tulajdonos szemébe kell nézned, sokkal inkább vigyázni fogsz rá, lehetőleg minden bajt elkerülve.

A P2P autómegosztás alapja az autók kihasználatlansága, szembe állítva azzal a ténnyel, hogy a gépjármű az egyik legdrágább eszköz. Egy 2016-os felmérés szerint Magyarországon a négykerekűek átlagosan idejük 95,65 százalékát kihasználatlanul töltik. Ezt úgy lehet meghatározni, hogy megnézzük az átlagos futásteljesítményt, mely a Bosch 2016-os felmérése szerint 16000 kilométer, és ezt összevetjük a lakossági átlagsebességgel, mely a KSH adatai alapján 42 km/óra. Így megállapítható, hogy egy autó átlagosan 381 órán keresztül van

mozgásban egy évben. Egy 2018-as felmérés alapján ez 17000 kilométer volt, így kiszámítva 404 órát van mozgásban egy évben a gépjármű, ez azonban még mindig csak 95,39 %-ra csökkentette a kihasználatlanságot. A közösségi autómegosztás különböző formái a 2019-es adatok szerint a világ 59 különböző országában, 3128 városban elérhetőek, és mintegy 236 szolgáltatót foglalkoztat ez a terület. A Movmi összegzése alapján 2018 és 2019 között 47%-kal nőtt az autómegosztást kínáló városok száma, ez is bizonyítja azt a tényt, hogy mekkora piaci igény van az *CARSHARING* jelenlétére [24].

Természetesen nem minden esetben éri meg ezeket a lehetőségeket választani. Ha valaki nagyon sokat megy, akkor a percdíj alapú fizetés nem lesz előnyére, még a különféle kedvezményekkel, csomagokkal vagy bérletekkel sem. Mindenkinek mérlegelnie kell, mikor éri meg az autómegosztás lehetőségeit igénybe vennie, de rövid, alkalmi utakra mindenképpen érdemes ezt használni.

5. MEGO felépítése

A mobilalkalmazások jelentős hatást gyakoroltak a fogyasztói magatartásra és a különböző iparágak működésére. Világszerte több mint 3 milliárd ember veszi igénybe nap mint nap az okostelefonja adta lehetőségeket, ezen belül is az idő 90%-át applikációk használatával töltik. Az okostelefonunk gyakorlatilag társként funkcionál a mindennapi életben, kapcsolatot teremtve a márkák, vállalatok és nem mellesleg az emberek között. Ennek köszönhető tehát, hogy a legtöbb autómegosztó társaság egy alkalmazás segítségével teremti meg a kontaktot önmaga és a felhasználói között. Azonban nem szabad egy applikáció fejlesztése mellett dönteni azért, mert mindenki más is ezt csinálja. Szükség van egy üzleti terv kialakítására, a célközönség pontos meghatározására és hozzáadott értékre is [25]. Mitől lesz ez más, mint a többi?

Célom egy olyan szolgáltatás létrehozása, melynek segítségével az egyetemisták kapcsolatai szélesebb körben kiterjedhetnek, ezáltal csökkentve köreikben a mindennapi autóhasználatot és az ezzel járó költségeket, nem utolsósorban pedig a környezetszennyezés minimalizálása [26, 27]. Nem egy már meglévő vállalatot vagy rendszert szeretnék lemásolni. A carsharing, azaz az autómegosztás már kialakult fajtáit tanulmányozva, azok előnyeire és hátrányaira alapozva alkotom meg a MEGO-t.

Célközönségem elsősorban a 18-25 éves korosztály, akiknek a technológiai eszközök és az internet használata kiskoruktól kezdve az életük része. Megannyi appot használunk felkeléstől lefekvésig. A telefonunk ébreszt minket, beszélgetünk a barátainkkal, ételeket választunk magunknak, megnézzük mikor jön a busz vagy éppen hol a legolcsóbb a tankolás. Miért ne választhatnánk magunknak útitársakat is?

A MEGO alapja egy olyan választási rendszer, ahol megadhatod, hogy honnan és mikor szeretnél eljutni a campusra vagy onnan haza, így láthatod a számodra elérhető járműveket, lefoglalhatod a kiválasztott autót és már kényelmesen bent is vagy az egyetemen.

5.1. Az első lépés a regisztráció

Egy regisztráció során a felhasználónak milyen adatokat szükséges megadnia a kezelő számára? Mindenekelőtt az azonosíthatóság végett a teljes név megadása -ebből fog kreálódni egy felhasználó név-, egy e-mail cím és egy telefonszám. A kiberbiztonság okán elengedhetetlen egy jelszó megadása, ahol kötelező a minimum 8 karakter, kis és nagybetű használata, valamint minimum egy szám megadása, valamint annak megismétlése, ezzel kiküszöbölhetjük az elírásokat, hibázásokat. A kiberbiztonság nem jelent mást, mint a digitális adatok, eszközök védelmére szolgáló lépések összegzését. A „CIA” rövidítés 3 angol szóból ered és a digitális

biztonság fő oszlopait képezi. Confidentiality, azaz bizalmasság, mely a titkos információk védelmét és annak biztosítását szolgálja, hogy ezekhez az adatokhoz csak a jogosult személyek férhessenek hozzá. Integrity, azaz adatintegritás. Lényege, hogy a kívánni tárolt adatokat, a felhasználó engedélye nélkül senki ne tudja károsítani, törölni vagy módosítani. Access, azaz hozzáférés, ami biztosítja a felhasználó minden nemű kizárólagos hozzáférését a kívánt információkhoz és adatokhoz, mely minden esetben csak saját lehet. Jelenti ez azt, hogy az esetleges támadások, vagy zsarolóprogramok ellen védelmet biztosít [28]. Továbbá elengedhetetlen a bankkártyaadatok megadása, hiszen utazni itt is, mint a legtöbb szolgáltatásnál, bizonyos összeg ellenében lehetséges. Az utolsó lépés az ÁSZF (Általános Szerződési Feltételek) és az adatvédelmi szabályzatok elfogadása, hogy minden szabványnak megfelelhessünk. Az utóbbi nem más, mint az ISO/IEC-27701:2019 (Privacy Information Management Systems (PIMS) szabvány) [29].

„A szabvány jelentősége, hogy meghatározza egy szervezetten belül a személyes adatvédelemre vonatkozó adatvédelmi irányítási rendszer létrehozásának és fenntarthatóságának gyakorlati követelményeit, azaz a személyes adatok védelmének irányítási rendszerét.” [29]

Bejelentkezést követően van lehetőségünk a profilunk további szerkesztésére. Állíthatunk be profilképet, bejelölhetjük melyik karon vagy szakon tanulunk és nem utolsó sorban, amennyiben sofőrként is szerepelnénk, szükséges megadni az autó adatait: márka, típus, évjárat, szállítható személyek száma a vezetőkön kívül és a rendszám, annak érdekében, hogy akik velünk fognak utazni, azok számára beazonosítható legyen a gépjármű. Továbbá lehetőség nyílik az autóról is képet feltölteni. Természetesen több gépkocsi felvezetése is megoldható, hiszen előfordulhat, hogy valaki nem mindig ugyanazzal közlekedik, vagy akár jobb időjárás esetén a motorok is számba vehetőek.

5.2. Járműfoglalás

A járműfoglalás felépítése két részre bontható. Az egyik rész a fuvarok, gépjárművek, melyekkel el lehet jutni a célállomásra, a másik rész ezzel szemben pedig az utasok.

5.2.1. Sofőri szempontból

Amennyiben megtörtént a regisztráció, lehetőségünk nyílik egy tervező menüpontban felvezetni azokat az időpontokat, amikor tudunk személyeket szállítani A-ból B-be. Megjelölhetjük az indulás helyét, idejét és útvonalát. Az utóbbira azért van szükség, mivel előfordulhat, hogy lakhelyünk közelében nem tudjuk utasokkal megtölteni a járművet, de az útvonalunk során találhatunk közlekedni vágyó személyeket, így garantálva az autó kihasználtsága növelésének lehetőségét.

Annak céljából, hogy minél könnyebben kezelhető legyen a felület, hogy optimalizálva legyen a használati idő és egyszerűsítsük felhasználóink dolgát, megadhatunk ismétlődő dátumokat. Példának okáért, ha hétfőn reggel 8-tól óránk van az elkövetkezendő 10-14 héten (akár a szorgalmi időszak folyamán), akkor nem kell felvezetni minden egyes alkalommal külön-külön, egyetlen művelettel definiálható az egész.

Természetesen minden ember életében előfordulhatnak változások. Hamarabb véget ért vagy egyáltalán nem is lesz az óra, be kell mennie dolgozni és a többi. Az utasok szempontjából azonban, amennyiben nincs időben jelezve a fuvar törlése, előre hozása vagy kitolása, nagy problémákat okozhat. Ennek okán fontos, hogy korlátokat szabjunk a sofőröknek, mi az az idő keret, amin belül már nem változtathat. Figyelembe kell venni, hogy maga a változás mennyivel előbb tud bekövetkezni, az utasoknak mennyi időre van szükségük a reakcióhoz és a probléma megoldásához, ezeket összevetve meg kell szabni egy határt. Előfordulhat, hogy napokkal, hosszú órákkal korábban kiderül a gond, ekkor könnyen orvosolható, a közlekedni vágyók számára elegendő idő áll rendelkezésre új fuvar keresésére.

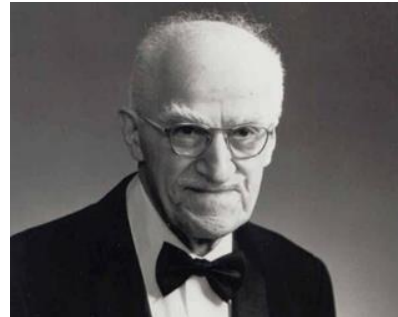
A másik szélsőséges eset a kevesebb mint 30 perccel előtte való változtatás, ügyfeleink így már kevés eséllyel veszik észre időben, de ha mégis, akkor koránt sem biztos, hogy lesz még másik szabad autó. Kénytelen lesz busszal, villamossal eljutni a célig, ami lényegesen eltér a várt kényelemtől, utazási időtől és ártól. Egy jegy ezekre a járatokra 330 forinttól 500 forintig terjed, attól függően, hogy hol vásárolja az illető. Ebből kifolyólag 500 Ft/fő bírságra kötelezném a sofőröket, mivel ez elegendő összeg lenne az utasok kárpótlására. Adott a lehetősége arra, hogy 330 forintos szelvény mellett marad számára némi vigaszdíj, vagy amennyiben maximalizálja ezen összeg elköltését, úgy fedezve volt az útja.

Az az eset is előfordulhat, hogy a kései változtatásra bizonyos utasok még időben tudnak reagálni, amennyiben továbbra is a szolgáltatásunk keretein belül találnak megoldást, vele tudnak tartani vagy találnak másik gépjárművet, ebben az esetben csökkentett büntetésre lehet számítani, mivel a szabályokat így is megszegte, de kárpótlásra anyagi jellegű formában nincsen szükség. Ennek ára 250 Ft/fő. A bírság befizetése az applikáción keresztül történik, az utasok számára a kárpótlást pedig szintúgy mi fogjuk kiutalni, vagy esetleges kedvezmények, kuponok formájában fogják megkapni. A vezető szemével nem ez lesz a legkedveltebb intézkedés, de minőségbiztosítási szempontból elengedhetetlen, hiszen kárpótlás nélkül, hogyan várhatnánk el ügyfeleinktől, hogy egy ilyen szerencsétlen eset után továbbra is a mi szolgáltatásunkat válasszák? Vagy amennyiben megfordítjuk a kérdést, mi ösztönözné a sofőröket arra, hogy kerüljék az ilyen helyzeteket?

A carsharing rendszerek működtetői számára nagyon fontos, hogy egy megbízható rendszert alakítsanak ki és működtessenek a felhasználók számára, így a minőség fogalmának szem előtt tartása elengedhetetlen.

A minőség fogalma Joseph Moses Juran (8. ábra), a minőségbiztosítás egyik meghatározó tanítója szerint:

„A termék vagy szolgáltatás olyan tulajdonságainak és jellemzőinek összegzése, amelyek hatással vannak a terméknek vagy szolgáltatásnak arra a képességére, hogy kifejezett vagy elvárható igényeket elégítsen ki.” [30]



8. ábra: Joseph Moses Juran [31]

Ezek mintájára az optimális időintervallum a kettő között található. Elemzéseim alapján a tervezett indulástól számított 90 perccel korábban a legmegfelelőbb, mivel a célszemélyek, az alkalmazást használó hallgatók, akiknek átlagosan egy elméleti vagy gyakorlati óra hossza nem több, mint 2x45perc. Ha fegyelmezettebb diákokból indulunk ki, akik odafigyelnek az adott tárgyra, egyáltalán nem használják ezalatt az idő alatt mobiltelefonjukat, így az utolsó előadás vagy gyakorlat előtt tudnak tudomást szerezni a változásokról, akár sofőrrel, akár utasról van szó. Amennyiben a 2 óra között az oktató szünetet tart, abban az esetben a 90 perces időintervallum elegendő kell legyen, továbbá amennyiben az órák egyben tartandók, az pontosan 90 percet vesz igénybe, így a változásról való értesülés lehetősége minden esetben adott. Természetesen az alkalmazás minden eltérés esetén figyelmeztető üzenetet fog küldeni, elősegítve a gyorsabb, gördülékenyebb problémamegoldást, hogy megfeleljünk az általunk felállított minőségügyi normáknak és nem utolsósorban a TQM-nek (Total Quality Management), mely minden fejlődni vágyó vállalat alapja. Magyarra fordítva a teljeskörű minőségbiztosításáról szól, leírja a hosszú távú siker megközelítését a vevői elégedettségeken keresztül. Lényege, hogy a szervezet minden tagja vegyen részt a struktúra fejlesztésében, legyen szó bármely folyamatról, szolgáltatásról, termékről vagy munkakultúráról. 8 pilléren alapszik:

1. Vevőközpontúság: minden esetben a vevő határozza meg a minőség szintjét, mindegy a vállalat milyen erőfeszítéseket tett meg a fejlődés érdekében, a végén a vevő dönti el a cég vagy termék megüti-e a mércét.
2. A munkavállalók teljes bevonása: a közös cél eléréséhez minden alkalmazott bevonására és elkötelezettségére szükség van.

3. Folyamatorientált: a TQM lényege a folyamatgondolkodásra való törekvés. Meghatározni a folyamat végrehajtásához szükséges lépéseket, figyeli a teljesítmény mutatókat, mint pl. az OEE (Overall Equipment Effectiveness), és azok váratlan eltéréseit.
4. Integrált rendszer kialakítása: Egy szervezet sok különböző funkcionális szakterületből állhat. A TQM fókuszában ezeket összekapcsoló horizontális folyamatok állnak. A különböző mikrofolyamatok egy nagy csoporttá állnak össze.
5. Stratégiai és szisztematikus megközelítés: magában foglalja egy olyan stratégiai terv meghatározását, melynek központjában a minőség, mint fogalom áll.
6. Folyamatos fejlesztés: lényege a megállás nélküli folyamatfejlesztés, a vállalat legyen kreatív, hogy megtalálja a módját a versenyben maradásnak.
7. Tényeken alapuló döntéshozatal: A TQM megköveteli, hogy a vállalat folyamatosan gyűjtse és elemezze a teljesítménymutatókra vonatkozó adatokat.
8. Kommunikáció: elengedhetetlen minden vállalati tevékenységben, szükséges a fejlődéshez, hisz kommunikáció nélkül nem tudunk napra készek lenni, a munkavállalók motiválásához, a morál fenntartásához.

A szervezetek nagyrésze valamilyen formában beépíti az alapvető értékek és elvek összegzéseként, hisz a módszer olyan minőségi vezetők tanításaiból származik, mint Philip B. Crosby, W. Edwards Deming, Armand V. Feigenbaum, Kaoru Ishikawa és Joseph M. Juran [32].

Amennyiben minden szabálynak és minőségbiztosítási intézkedésnek megfeleltünk, már csak az elvállalt fuvar végrehajtása a feladat.

5.2.2. Utasok szempontjából

Amennyiben megtörtént a regisztráció, lehetőségünk nyílik kiválasztani a kívánt úticélt, az oda vezető útvonalat, melyen közlekedni vágyunk, s a megállót, melyből indulnánk és az időpontot, amikor utazni szeretnénk. Ekkor a legördülő listában láthatjuk a követelményeinknek megfelelő autókat, valamint a járművekben a még szabad férőhelyek számát. Az egyes lehetőségekre kattintva találunk pár információt a sofőrökről, annak függvényében, miket adtak meg magukról (egy profilkép, a szak vagy kar, melyen tanul az illető), valamint az autó adatait (márka, típus, évjárat, stb.). Ezek alapján dönthetünk, mivel szeretnénk elérni úticélunkhoz. Amikor kiválasztottuk a gépjárművet megkapjuk a sofőrünk elérhetőségét.

Természetesen minden ember életében előfordulhatnak változások. Hamarabb véget ért vagy egyáltalán nem is lesz az óra, be kell menni dolgozni vagy esetleg elalszunk reggel, mert hosszúra nyúlt az éjszaka. Utóbbi könnyen orvosolható, hisz egy telefonhívással sofőrünket tudjuk figyelmeztetni vagy megkérni, várjon ránc pár percet. Korábban azonban a vezetők

szempontjából, amennyiben nincs időben jelezve a fuvar törlése, problémákat okozhat. Ennek okán fontos, hogy korlátokat szabjunk az utasoknak, mi az az időkeret, amin belül már nem változtathatnak. Figyelembe kell venni, hogy maga a változás mennyivel előbb tud bekövetkezni, ezek alapján kell szabni egy határt.

Előfordulhat, hogy napokkal, hosszú órákkal korábban kiderül a változás, ez ekkor könnyen orvosolható. A mérleg másik fele a már korábban említett késés, mely egy telefonnal megoldható. A probléma forrása ebben az esetben az lehet, mikor valaki egyáltalán nem jelzi törlési szándékát, s emiatt a sofőrnek és a többi utasnak is várnia kell feleslegesen. Ebből kifolyólag figyelmeztetés nélkül maximum 5 perc a kötelező várakozási idő a gépjárművek számára, valamint amennyiben az értesítés a törlési szándékról legalább 30 perccel az indulás előtt nem történt meg 500 forint bírságra kötelezhető. Ezen intézkedésekre szintén minőségbiztosítási szempontból van szükség, hisz így tudjuk feltétlen megteremteni utasaink kényelmét.

Lesznek olyan személyek, akik mindkét szerepkörben meg fognak jelenni, s erre minden lehetőségük adott, a szabályok pedig minden esetben rájuk is változatlanul vonatkoznak.

És hogy hogyan is fogjuk tudni ezeket nyomon követni? Bármilyen változást, amely az applikációban jelölve van, percre pontosan le tudunk követni, de mi történik akkor, ha valaki szándékát egyáltalán nem közli. A vevői, jelen esetben a felhasználói elégedettség mérése nem pusztán arra szolgál, hogy megmutassa a szolgáltatásunk színvonalát, közelebb hozza az ügyfeleinket a vállalathoz. Minden cég esetében, ha megfelelő formában és gyakorisággal ütemezzük a visszajelzések kérését, akkor abból csak profitálhatunk. Ebből kifolyólag a sofőröknek és az utasoknak is okvetlen egy rövid, eldöntendő kérdésekre alapuló visszacsatolást kell küldeniük az útról. Azonban ügyfeleink számára szánt túl sok üzenet nagyobb kockázattal és negativitással járhat, mint a túl kevés, ezért a válaszadás lehetősége opcionális. Ott volt a jármű? vagy Megérkezett minden utas időben? Amennyiben *igen* választ kapunk a kérdések sorozata megszűnik, viszont ha *nem* a válasz, akkor a következő ugrik fel: „*Kárpótlás fejében szeretne visszajelzést küldeni?*” Ezzel biztosítjuk ügyfeleinket arról, hogy kárpótlást csak abban az esetben fognak kapni, ha jelzik felénk a problémát, hisz mi is csak ebben az esetben tudunk cselekedni. Ez egy pozitív ösztönzés is lehet számukra, így nem kényszerként, smapként fogják érzékelni üzeneteinket.

5.3. Honnan utazhatunk?

A közlekedés személyek és javak szállítását végzi. Az egyes pontokat útvonalak kötik össze, több pont esetében úthálózat alakul ki. Az útvonalak kialakításakor a szállítási költségek

minimalizálása céljából a legrövidebb és leggazdaságosabb megoldásra kell törekednünk. Figyelembe kell vennünk az utasok biztonságát, melyben nagy szerepet játszik a forgalom szabályozása is, és igényeiket, mivel elengedhetetlen a személyek városon belüli elosztása, s hogy hol tartózkodnak a legtöbben [33].

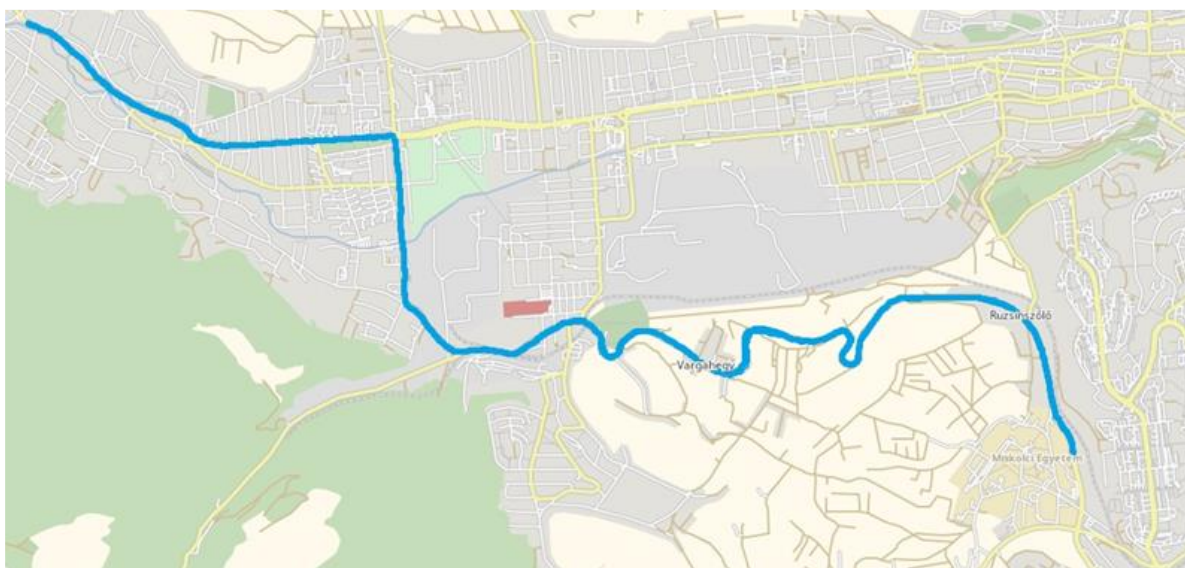
A TDK dolgozatomban 4 fő relációt fogok vizsgálni, melyek a következők:

- Felső-Majláth végállomás — Miskolci Egyetem
- Pattantyús Ábrahám Géza utca — Miskolci Egyetem
- Búza tér — Miskolci Egyetem
- Futó utca — Miskolci Egyetem

Ezen utak lefedik az egész várost. Bármely irányból is szeretnénk eljutni alma materünkbe, meg van rá a lehetőségünk. Első körben ugyan csak Miskolc területét fedik le, azonban olyan csomópontokat tartalmaznak, melyeknél a környező településről érkezők is be tudnak csatlakozni.

1. Felső-Majláth végállomás — Miskolci Egyetem

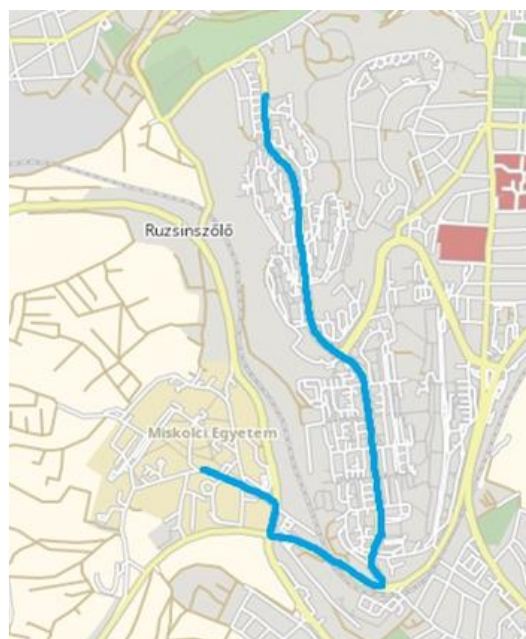
A pályaszakaszokat figyelembe véve ez a leghosszabb. A kiinduló pontja Felső-Majláth végállomás, egy olyan központi hely, mely összeköti a bükki településeket, gépjármű és autóbusz útvonal szempontjából is. Átvezet Diósgyőrön és a Kiliánon is, ahol számos hallgató lakóhelye megtalálható. Ezután a Varga-hegyen, és a Ruzsinszólón fut végig, így a kevésbé forgalmas, de olyannyira népes utcákról gyűjthetjük össze az utazni vágyókat. Ez az útvonal kedvező eljutási lehetőséget biztosít a hallgatók számára, hogy a város nyugati részéből a lehető leggyorsabban beérjenek az egyetemre (9. ábra).



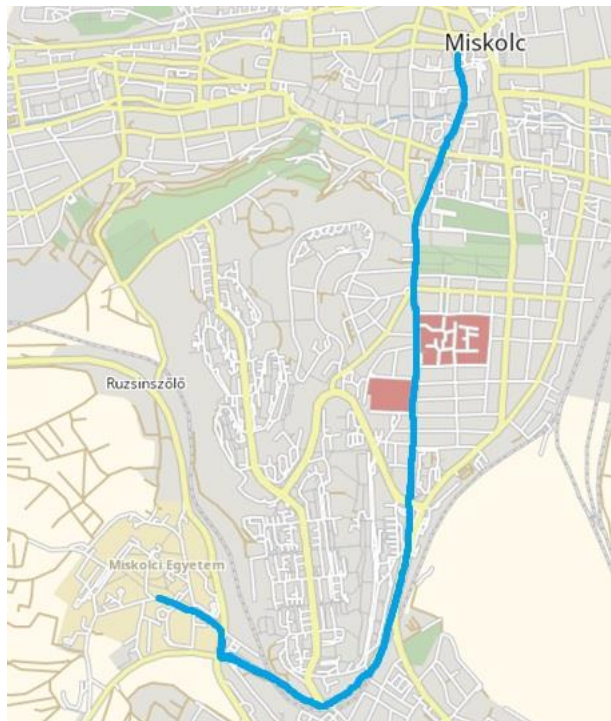
9. ábra: Felső-Majláth végállomás - Miskolci Egyetem

2. *Pattantyús Ábrahám Géza utca* — *Miskolci Egyetem*

Ezen útvonal az Avason élő hallgatók egyetemre való bejutását biztosítja. Kiinduló állomása az Avas legmagasabb pontjára van tervezve, így biztosítva azt, hogy a csatlakozási lehetőségek száma maximális legyen. Ezáltal lehetőség nyílik arra, hogy az Avas tetején és az Avas lábánál lakók is igénybe tudják venni a szolgáltatást (10. ábra).



10. ábra: *Pattantyús Ábrahám Géza utca* - *Miskolci Egyetem*



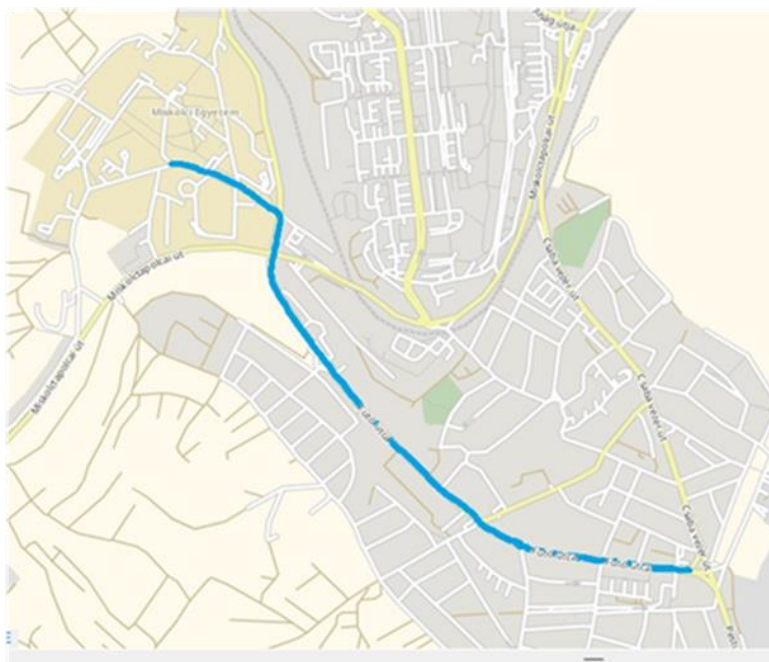
11. ábra: *Búza tér* - *Miskolci Egyetem*

3. *Búza tér* — *Miskolci Egyetem*

A Búza tér talán az egyik legforgalmasabb, legközpontibb kiindulási pont, hiszen a környező településekről beérkező utasok itt szállnak le távolsági járataikról, vagy ha Onga, Zsolca irányából érkeznek sofőrök, akkor itt könnyedén megtölthetik gépjárműveiket. Nem beszélve arról, hogy ezen útvonalon a belváros felől érkezők és annak közelében élők számára is lehetőség nyílik a carsharing szolgáltatás igénybevételére (11. ábra).

4. Futó utca – Miskolci Egyetem

A Hejőcsaba városrész nem Miskolc legforgalmasabb része, viszont ezáltal kevés a tömegközlekedési lehetőség is, így az itt élők, potenciális közlekedni vágyó csoportot alkotnak. Ugyanakkor azok, akik Nyékládháza, Mályi vagy Kistokaj, Szirma irányából érkeznek, megfelelő sofőri gárdát alkotnak (12. ábra).



12. ábra: Futó utca - Miskolci Egyetem

Azonban arra, hogy egy járművet a kiindulási pontban megtöltsünk utasokkal, vagy hogy minden sofőr onnan kívánna indulni, kevés az esély, így szükséges különböző megállópontok kialakítása. A megállók helyek meghatározásánál a legfontosabb követelmény, hogy utasaink számára a legrövidebb és legbiztonságosabb módon teremtsük meg a gyalogos közlekedés feltételeit.

A megállóknak 2 fő típusa van:

- Állandó megállóhely: Ebben az esetben mindig a menetrend szerint érkezik a jármű.
- Igény szerinti megállóhely: Ilyenkor a sofőr csak az utas kérésére áll meg.

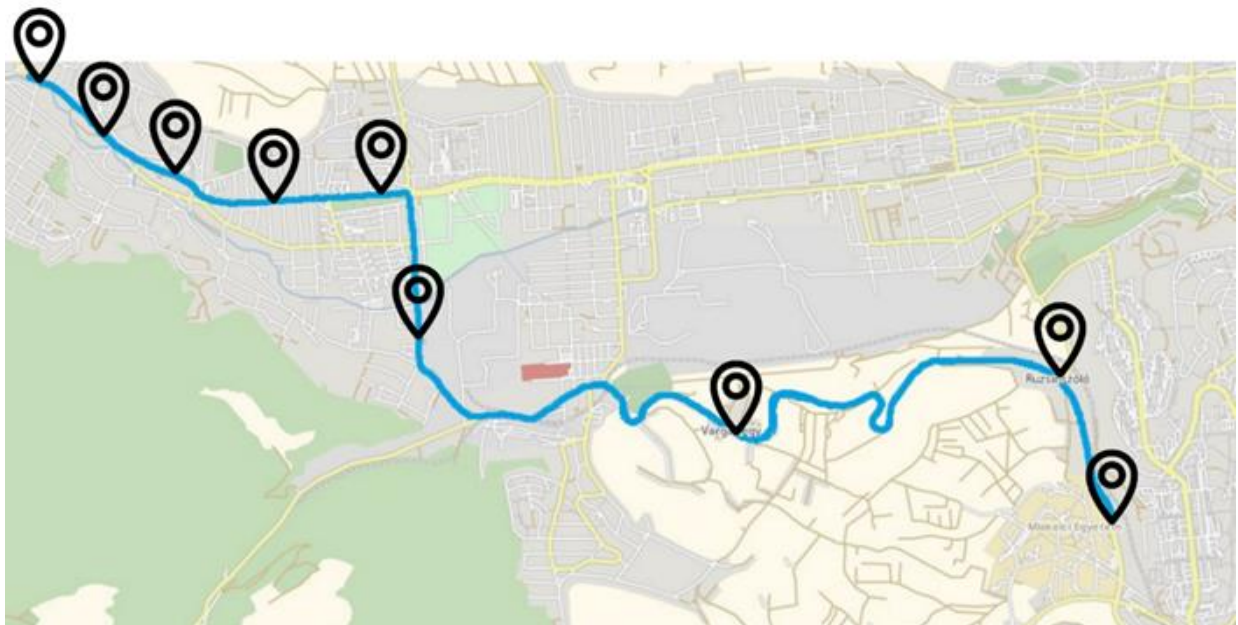
Számunkra az utóbbi eset a megfelelő választás a körülményekre való tekintettel. A megállók távolsága általánosságban véve befolyásolja a gyaloglási időt és az utazási időt is. Gyaloglási idő tekintetében a kis megállótávolságok, utazási idő szempontjából a nagy megállótávolságok a kedvezőek. Ebből következik a megállótávolság optimum-probléma. Ez a három érték összefüggésben van és arányosan változtatják egymást. Függenek az útvonal távolságától is, mivel minél nagyobb a távolság annál kevesebb megálló, és nagyobb megállótávolság lesz az

optimális. A mi esetünkben ennek fordítottja érvényes, mivel viszonylatban rövid útvonalokról beszélünk, így a kis megállótávolságok és a sűrűbb megállópontok lesznek az optimális megoldások. Figyelembe kell venni a megállóhelyek közötti átlagos távolságot, mely személyszállításnál városon belül autóbusz, villamos és trolibusz esetében legfeljebb 600 m; expressz -busz, -villamos és -trolibusznál 1200 m; a földalattinál 1200-1500 m; valamint a villamosutaknál 1500-2000 m. A mi esetünkben, ezt a távolságot az utasok számának gyakorisága és elhelyezkedése határozza meg.

1. Felső-Majláth végállomás — Miskolci Egyetem

Diósgyőr és a Kilián környéke talán a leginkább lakott terület hallgatóink esetében, ezért itt 5 megállóhely kerül kialakításra, további három pedig a Vargahegy leglakottabb pontjain. A megállóhelyek kialakításánál figyelembe vettem a lakott területek eloszlását és a megállóhelyek megfelelő megközelíthetőségét. Ezek meghatározásában pusztán megfigyelésemre és kutatásaimra alapoztam.

Felső-Majláth végállomás → Alsó-Majláth → Diósgyőri Városcsúcs → Zenta utca → 10-es posta → Lórántffy Zsuzsanna utca → Vargahegy → Csermőkei út → Miskolci Egyetem (13. ábra).

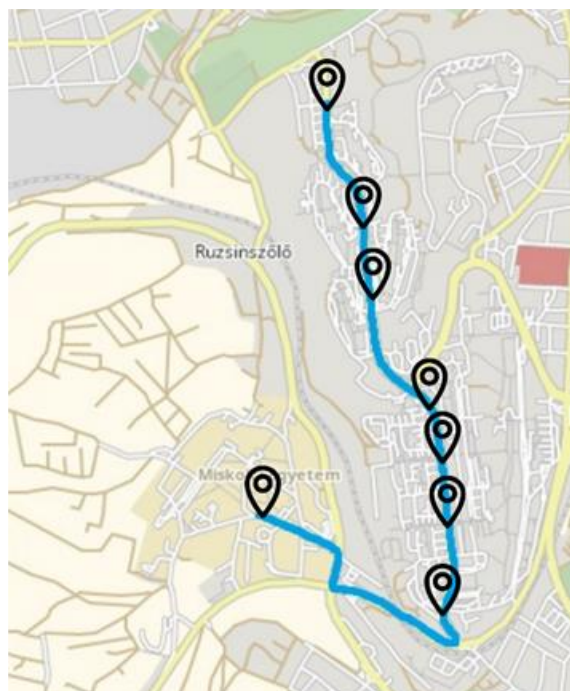


13. ábra: 1-es útvonal megálló pontjai

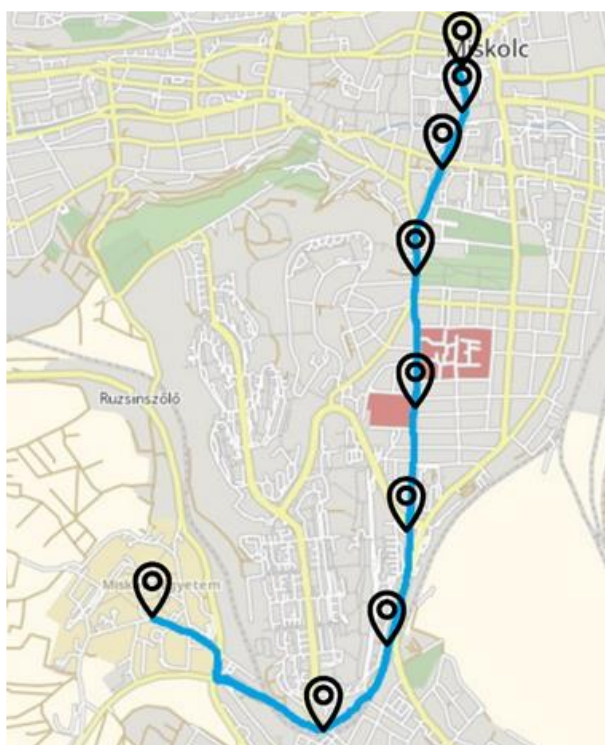
2. *Pattantyús Ábrahám Géza utca – Miskolci Egyetem*

Az Avas nagy népsűrűsége miatt, hiszen többek között, akik albérletben élnek, azok nagyrészt itt helyezkednek el, összesen 8 megállópont kialakítása a célszerű. Felépítése hasonló jellegű, mint a buszé, de kihagyva azokat a pontokat, melyek nem lakóhely orientáltak.

Pattantyús Ábrahám Géza utca → Klapka György utca-Coop Szupermarket → Klapka György utca-SPAR Szupermarket → Szentgyörgy út-SPAR Szupermarket → Avas városközpont → Sályi István utca → Szentgyörgy út → Miskolci Egyetem (14. ábra)



14. ábra: 2-es útvonal megállópontjai



15. ábra: 3-as útvonal megállópontjai

3. *Búza tér – Miskolci Egyetem*

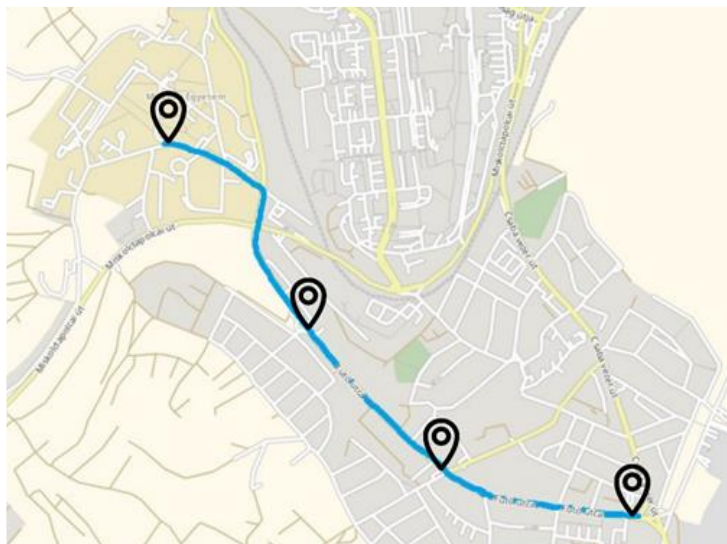
A megálló felépítése közel azonos a buszéhoz, azonban kihagyva a kevésbé lakott területeket, de figyelembe véve azt, hogy a megállókhöz való eljutáshoz 5 perc sétánál ne legyen több időre szükség. Búza tér → Centrum → Vörösmarty Mihály utca → Népkert → SZTK → Tapolcai Elágazás → Vasúti Felüljáró → Szentgyörgy út → Miskolci Egyetem (15. ábra)

4. Futó utca —

Miskolci Egyetem

Itt mindössze négy megálló elegendő, hiszen maga az útvonal is rövid.

Futó utca-Cementgyár →
Sütő János utca → Hejő park
→ Miskolci Egyetem (16.
ábra)



16. ábra: 4-es útvonal megállópontjai

Az alábbi táblázat az útvonalak hosszát, kilométerben és időben, valamint a megállópontjainak összegzését mutatja be.

Útvonalak megnevezése	Útvonalak hossza kilométerben (km)	Útvonalak hossza időben (perc)	Útvonalak megállópontjai (db)
<i>Felső-Majláth végállomás — Miskolci Egyetem</i>	11,4	17	9
<i>Pattantyús Ábrahám Géza utca — Miskolci Egyetem</i>	3	7	8
<i>Búza tér — Miskolci Egyetem</i>	4,7	10	9
<i>Futó utca — Miskolci Egyetem</i>	1,8	4	4

17. ábra: Összehasonlító adattábla az útvonalakról

5.4. Fizetési lehetőségek

Végezetül, az ügyfeleink számára talán legfontosabb kérdésről ejtsünk szót, mennyibe fog kerülni a szolgáltatás, milyen fizetési opciók vannak?

Nem célunk az ügyfeleink anyagi leterhelése, így egy pontrendszer kiépítésével minimalizálhatjuk számukra a költségeket. Ennek felépítése a következőképpen néz ki: Sofőrként minden elvégzett fuvar után, utasonként 1 pont jár. Két elszállított személyért cserébe 1 jegy váltható. Ennek az a magyarázata, hogy középutat teremtünk az utasok száma és a járatok között. Ezáltal elkerülhetjük a vezetők fogyatkozását, valamint az utasok elszaporodását. A későbbiek folyamán ezeket a pontokat és jegyeket felhasználva tudunk utazni valaki másnál, értelemeszerűen 1 jegy 1 utazással ér fel. Senki sem köteles beváltani azokat, amennyiben az úgynevezett pontok a hónap végén megmaradnak, úgy fizetséget kapunk érte. Ennek összege függ a pontok számától. Azon személyek, akik kevesebbet vagy egyáltalán nem vállaltak sofőri feladatokat, lehetőségük van bérlet vagy jegy vásárlására.

A korábban figyelembe vett, 1-es főfejezetben említett Opel Corsa gépjármű kategóriák alapján meghatározott átlag fogyasztás 6,5 liter. A Felső-Majláth — Miskolci Egyetem útvonal 11,4 km; a Pattantyús Alfréd Géza utca — Miskolci Egyetem 3 km; a Búza tér — Miskolci Egyetem 4,7 km; míg a Futó utca — Miskolci Egyetem csupán 1,8 km hosszú. A fentiekből jól látszik, hogy az egyes útvonalak hossza közötti különbség jelentős, így nem lehet egységes összeget meghatározni az utazásokra, tehát ki kell számítanunk 1 kilométerre az utazási költséget.

A számítás menete a következő:

$$k_u = \frac{f_a}{100} \cdot k_b$$

k_u – fajlagos utazási költség [Ft/km],

f_a – átlagos fogyasztás [l/100km],

k_b – fajlagos üzemanyag költség [Ft/l].

A mi esetünkben az átlagos fogyasztás 6,5 liter, a jelenlegi átlagos benzin és dízel ár pedig 479,9 Ft.

$$k_u = \frac{6,5}{100} \cdot 479,9 = 31,1935 \text{ Ft/km}$$

Ez azt jelenti, hogy ha felszorozzuk a fajlagos utazási költséget az útvonal hosszával, a campusra heti szinten való bejárások számával (4napx4hét) és mindezt kettővel, mivel oda és vissza is meg kell tenni ezt a távot, akkor az

1-es útvonal esetében:

$$K_1 = k_u \cdot s_1 = 31,1935 \frac{\text{Ft}}{\text{km}} \cdot 11,4 \text{ km} = 11.379,3888 \text{ Ft}$$

2-es útvonal esetében:

$$K_2 = k_u \cdot s_2 = 31,1935 \frac{Ft}{km} \cdot 3 km = 2.994,576 Ft$$

3-as útvonal esetében:

$$K_3 = k_u \cdot s_3 = 31,1935 \frac{Ft}{km} \cdot 4,7 km = 4.691,5024 Ft$$

4-es útvonal esetében:

$$K_4 = k_u \cdot s_4 = 31,1935 \frac{Ft}{km} \cdot 1,8 km = 1.796,7456 Ft$$

a hallgatók számára a be- és hazajutás költsége 1 hónapra. Ha ezt átlagoljuk, akkor 5.215,5532Ft, tehát minimum ennyi bevételt is kellene szereznünk annak érdekében, hogy ki tudjuk termelni a hallgatók teljes költségét.

$$\begin{aligned} K_a &= \frac{K_1 + K_2 + K_3 + K_4}{4} \\ &= \frac{11.379,3888 Ft + 2.994,576 Ft + 4.691,5024 Ft + 1.796,7456 Ft}{4} \\ &= 5.215,5532 Ft \end{aligned}$$

K_a – átlagos utazási költség [Ft]

Célunk azonban nem ez, pusztán egy jobb színvonal megteremtése, és a költségek csökkentése, számukra már az is segítség, ha a 60%-ot kitermeljük. Ezáltal a megszabott havi bérlet, mely a megvételtől vagy a kiválasztott naptól számított 30 napig érvényes, legyen 3.000 Ft. Egyrészt ez nem egy olyan kimagasló összeg, mely a bérlettel rendelkezők számára megterhelő lenne, másrészt leosztva a 4nap x 4hét x 2 utazásra 93,75 Ft/alkalom. Ennek következtében legyen 50 Ft elkülönítve az „útiköltségre”, ennyit fog érni egy pont. Így, ha valaki fuvaronként egy hónapban, minden esetben, legalább 2 személyt visz magával, akkor

$$B = 50 Ft \cdot 2 fő \cdot 4 nap \cdot 4 hét \cdot 2 = 3.200 Ft/hó$$

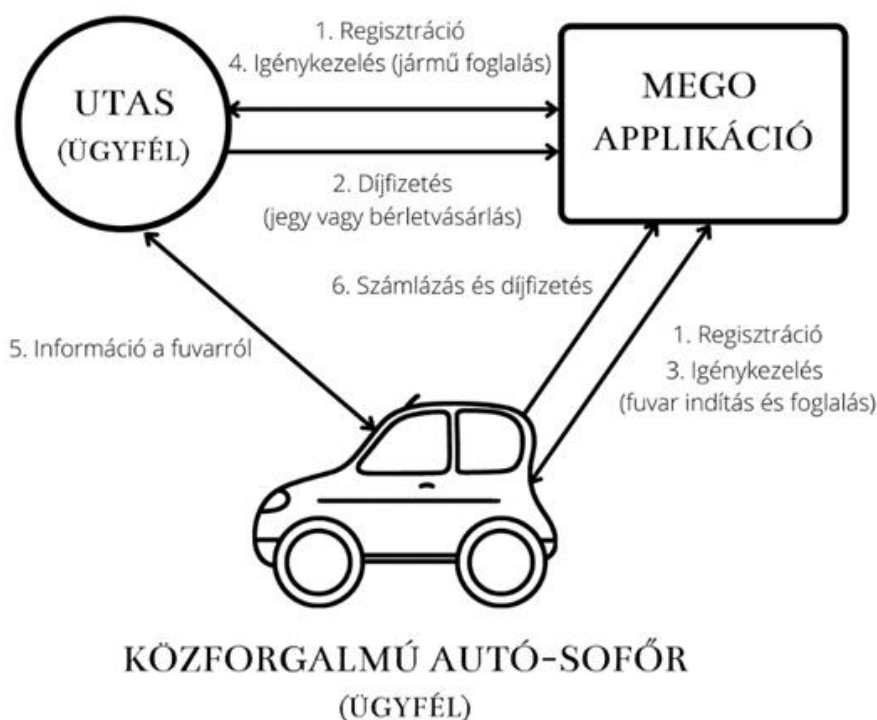
lesz a havi bevétele, tehát ennyit fog keresni vagy beválthatja a pontjait és lesz 32 jegye.

A pontokat bármikor be lehet váltani, de a hó végével ezek elévülnek, kifizetésre kerülnek, amennyiben ez nem történik meg. Fontos, hogy a jegyeket már pontra visszacserelni nem lehet, azonban a már korábban megvásárolt jegyek nem vesznek el. A maradék 43,75 Ft a fennmaradó költségekre, fejlesztésekre költendő. Vásárlás esetén egy jegy ára 150 Ft. Értelemszerűen egy jegy 1 alkalomra szól, de lehetőségünk van retúrjegy megváltására is, mindössze 250 forintért.

Ez annyit tesz, hogy egy napon az oda, és vissza utunk is kedvezményesen fedezve van. Mindkét esetben vételre kizárólag az applikáción keresztül, bankkártya segítségével van lehetőség, hogy elkerüljük az esetleges csalásokat. Azzal szemben, hogy a kifizetések hó végén történnek meg, utazni nem lehet addig, míg jegyet vagy bérletet nem vásároltunk, nincs lehetőség utólagos finanszírozásra.

5.5. A MEGO információáramlási folyamatai

Az előző fejezetekben ismertettem a MEGO felépítését és működését, a carsharing rendszer igénybevételének folyamatát. Ezek alapján a 18. ábra foglalja össze a rendszer működési folyamatait.



18. ábra: A MEGO információkezelési műveletei

A legfontosabb információkezelési műveletek leírását (az alapfolyamatot követve) a 19. ábra tartalmazza.

	Sor-szám	Megnevezés	Leírás
Előkészít és	1	Regisztráció	Szerződéskötés, személyes adatok felvitele, bankkártyaadatok megadása
	2	Igénykezelés (sofőr)	Tervezett időpontok, útvonalak, szabad férőhelyek számának felvezetése

	3	Igénykezelés (utas)	Jegy, bérlet vásárlás, gépjármű foglalás, gépjárműadatok rendelkezésre bocsátása
Lebonyolítás	4	Útvonal adatok lekérdezése	Indulás helye, ideje, szállított személyek száma
	5	Visszajelzés mindkét fél részéről	Visszajelzés a sofőr és utasok időben való érkezéséről, nincs-e eltérés és kárpótlásra szükség
Utólagos műveletek	6	Számlakészítés, jóváírás, díjfizetés	Pontrendszer, és hibák elemzése Kárpótlás vagy juttatás kifizetése

19. ábra: A MEGO információkezelési műveletei

6. Piackutatás

A piackutatás minden vállalkozás, de főleg az induló vállalkozások életében elengedhetetlen. Nem elég egyszer, időről időre újra, folyamatosan végezni kell, hiszen a piaci viszonyok egyfolytában változnak. Lényege, hogy egy konkrét cél elérése érdekében elemzéseket végzünk, maga a piac és annak résztvevőinek helyzetéről, kockázatairól, a fogyasztói magatartásról, tehát lényegében bármiről, ami információval szolgál. Sokan a legnépszerűbb SWOT analízist végzik -egy mozaikszó, mely 4 angol kifejezés kezdőbetűiből áll össze: **S**trengths (erőségek), **W**eaknesses (gyengeségek), **O**pportunities (lehetőségek), **T**hreats (veszélyek)-, de míg ez egy üzleti módszer, addig a piackutatás az egész elemzési folyamatot jelenti, magában foglalja azt, így nem elég csupán abba erőfeszítéseket fektetni.

Az adatokat, melyeket gyűjtünk, két lényeges csoportra érdemes bontani: adatok fajtái, mely lehet minőségi és mennyiségi mutató; adatok forrása, ez lehet primer, azok az információk, amiket a vállalkozás maga gyűjt be, vagy szekunder, amelyek mások által közzétett forrásból származnak (pl.: statisztikák, esettanulmányok, stb.).

Az online világnak köszönhető, hogy ma már végtelen mennyiségű adatot be tudunk gyűjteni, nem véletlenül lett mára talán a világ legértékesebb erőforrása.

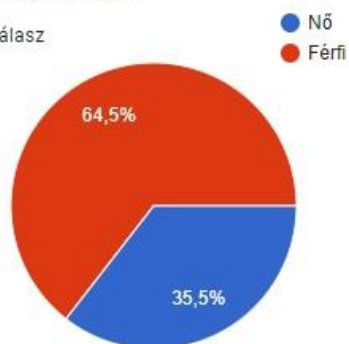
KÖZVÉLEMÉNYKUTATÁS

Kutatásom során törekedtem minél színesebb és különbözőbb egyének, csoportok vizsgálatára, hogy teljes képet és valós eredményeket kapjunk. Az általam elkészített, 13 kérdésből álló kérdőívet a melléklet tartalmazza. Mindösszesen 107 kizárólag a Miskolci Egyetemen oktató vagy tanuló válasza érkezett be, kiknek jelentősebb része férfi. Pontos adatok alapján a 64,5% (69 fő), a nők aránya ezzel szemben 35,5% (38 fő) (20. ábra). A kérdéssorok első szegmense személyes jelleggel bírt, melyből megállapítható a kor, a nem és a jelenlegi egyetemi státusz, így kiderült, hogy a válaszadók 84,1%-a (90 fő) 18-25 év közötti, de további 7,5%-ot (8 fő) a 40+-osok tettek ki, mely a vizsgálatom során rendkívül hasznos és fontos, mivel így nem csak a Z, de az Y és X generáció véleményét is elemezhettem, akik nem ebben a felgyorsult, kvázi eszközfüggő világban nevelkedtek (21. ábra). Választ kaphattunk arra a kérdésre is, hogyan viszonyulnak a mindennapi applikáció használatához.

A kitöltőkről az is kiderült, hogy nagyobb százalékban BSc azaz alapképzésben résztvevők, 78,5% (84 fő). Az MSc, mesterképzésben hallgatók, a felsőoktatási szakképzésben tanulók, valamint az oktatók közel azonos arányban oszlanak el, ez 6,5%-6,5%-7,5% (7 fő - 7 fő - 8 fő). Továbbá egyetlen PhD hallgató válasza érkezett be (22. ábra).

Mi az Ön neme?

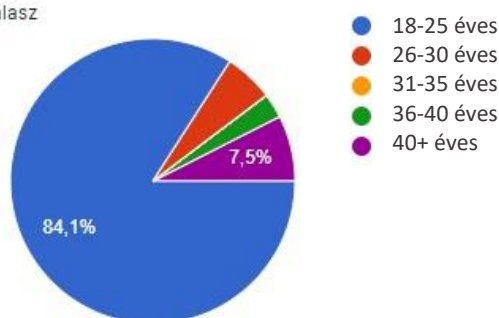
107 válasz



20. ábra: Mi az Ön neme?

Ön mely korcsoportba tartozik?

107 válasz



21. ábra: Ön melyik korcsoportba tartozik?

Ön jelenleg mely képzésben folytatja tanulmányait?

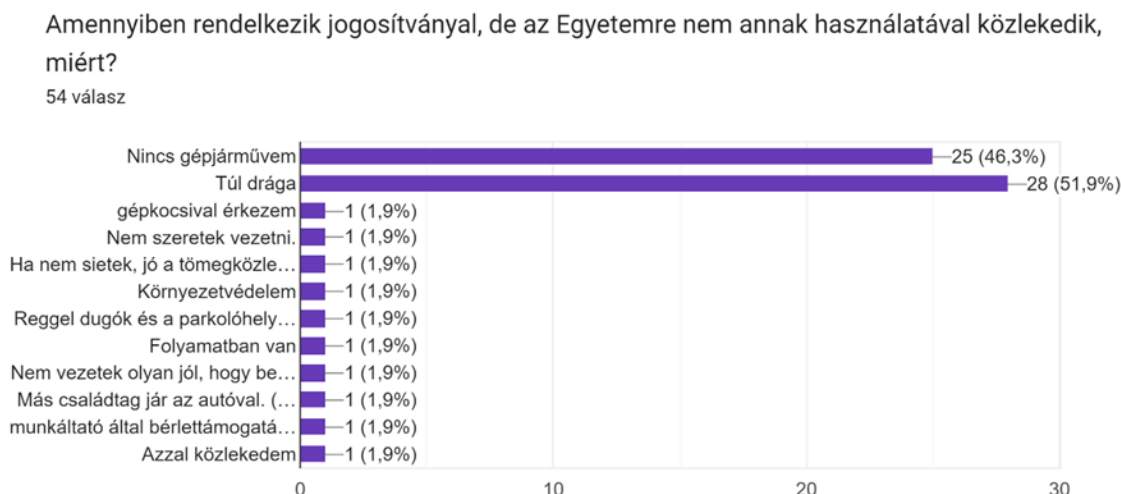
107 válasz



22. ábra: Ön jelenleg mely képzésben folytatja tanulmányait?

A kérdések második része az alaphelyzet felmérésére irányult. Az első így hangzik: „A Campusra Ön mely módon szokott érkezni?” Több válasz is megjelölhető volt. A várt eredményeknek megfelelően a tömegközlekedést használók és a gépjárművel közlekedők aránya közel azonos, előbbi 60,7% (65 fő), utóbbi 72,9% (78 fő). Azonban itt két külön válasz volt megjelölhető, mivel az applikáció alapját a saját autóval közlekedők adják, így fel kellett mérnem, hogy kik azok, akiket hoznak és kik, akik önmagukban járnak. Ennek aránya 28% (30 fő) és 44,9% (48 fő). Ez bizonyítja, hogy vannak potenciális ügyfeink sofőri és utas szempontból is. Emellett még 21,4% (23 fő) gyalog jár, ők feltehetően a kollégista réteg, valamint 3,7% (4 fő) motorral, 2,8% (3 fő) pedig biciklit használ. Kutatásom célja volt kideríteni, hogy ezeknek az embereknek hány százaléka rendelkezik jogosítvánnyal, amennyiben ők nem annak igénybevételével érkeznek meg a campusra, annak mi az oka. Az eredmény pedig számomra igen meglepő volt, ugyanis mindösszesen 17,8%-ban volt *Nem* a válasz, ez 19 főt jelent. A többi válaszadónak 10,3%-ban (11 fő) folyamatban, 72%-ban (77 fő) van jogosítványa. Arra, hogy a jogosítvánnyal rendelkezők esetében: *Mi az oka annak, nem gépjármű használatával közlekednek az Egyetemre?* a visszajelzések két fő okra voltak visszavezethetők. 51,9%-a (29 fő) azt felelte, hogy egy autónak a fenntartási költsége igen jelentős, további 46,3%, azaz 25 fő nem rendelkezik gépkocsival. Kisebbségben érkeztek olyan figyelemfelkeltő válaszok is, mint a „Környezetvédelem”, vagy a „Reggeli dugók és a

parkolóhely hiánya szétkarmolja az idegeim” (23. ábra). Ezek nagyon jó visszajelzések számunkra, ugyanis igazolják a felvetett problémámat, miszerint a campus megközelítése időben és energiafelhasználás szempontjából is jelentős ráfordításokat igénylő folyamat. A belvárosban a reggeli vagy délutáni órákban folyamatos krízishelyzet alakul ki a megszámlálhatatlan gépjármű és a végeláthatatlan útépítések, útjavítások találkozásokkor.



23. ábra: Amennyiben rendelkezik jogosítvánnyal, de az Egyetemre nem annak használatával közlekedik, miért?

A következő kérdésből, mely így hangzott, *”Ha a költségeknek legalább egy része megtérülne, szívesebben járna gépjárművel?”*, az is kiderült, hogy a válaszadók túlnyomó többségben, 77% (67 fő) támogató magatartást mutatnak, mindösszesen 12,6% (11 fő) volt ellenálló és 10,3%-ban (9 fő) semleges viszonyultak a kérdéshez. Ez azt jelenti számunkra, hogy a 87,3% nyitottabb a változásra, különböző módszerek segítségével befolyásolható és rávehető az alkalmazás használatára.

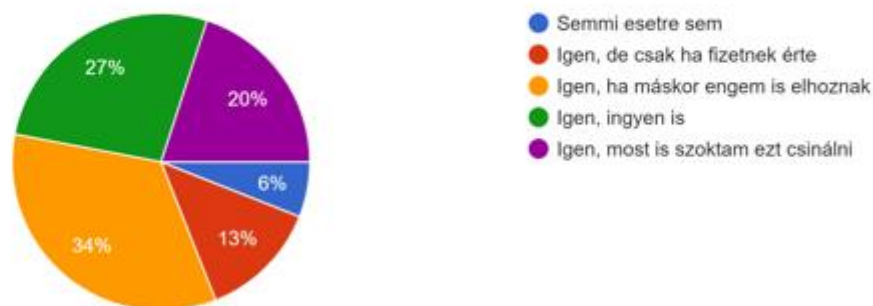
A harmadik és egyben utolsó szegmens már kifejezetten olyan kérdésekre összpontosít, melyben az applikáció alapjait vizsgáljuk. Ez két részre bontható, sofőri kérdések és utas kérdések.

Sofőri kérdések: 1. kérdés: *Amennyiben Ön jelenleg gépjárművel közlekedik, vagy a későbbiek folyamán azzal közlekedne, elhozna magával más utasokat is, ha nem kell emiatt kitérőt tenni az útja során?* Itt 5 lehetőségből választhattak, ebből kifolyólag a vélemények nagyon különböző arányban oszlottak meg: 6%-uk (6 fő) mondta azt, hogy *„semmi esetre sem”*; 13% (13 fő) mondta, hogy *„igen, de csak ha fizetnek érte”*; 20% (20 fő) mondta, hogy *„igen, most is ezt szoktam csinálni”*; 27% (27 fő) mondta, hogy *„igen, ingyen is”*; és 34% (34 fő) mondta,

hogy „igen, ha máskor engem is elhoznak”. Ez volt az a kérdés, amely a legjobban bizonyítja, hogy a MEGO úgy lett megalkotva, hogy minden igényt ki tud elégíteni (24. ábra).

Amennyiben Ön jelenleg gépjárművel közlekedik, vagy a későbbiek folyamán azzal közlekedne, elhozna magával más utasokat is, ha nem kell emiatt kitérőt tenni az útja során?

100 válasz

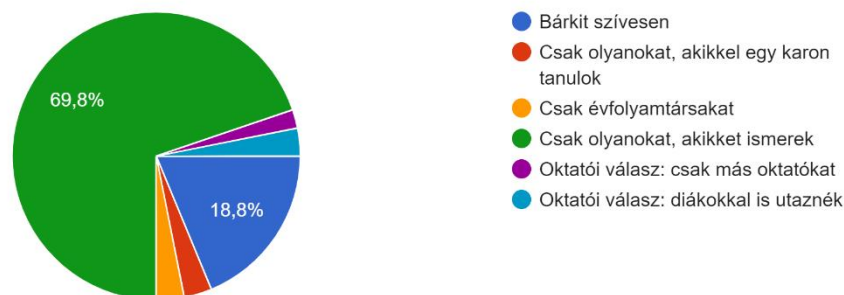


24. ábra: Amennyiben Ön jelenleg gépjárművel közlekedik, vagy a későbbiek folyamán azzal közlekedne, elhozna magával más utasokat is, ha nem kell emiatt kitérőt tenni az útja során?

2. kérdés: *Ha az előző kérdésre igennel válaszolt, kiket hozna magával?* Erre a kérdésre azért volt szükség, mert habár arra alapoztam a feltevésém és a MEGO felépítését, hogy a Miskolci Egyetem egy bizalmi kapcsolatot alakít ki a felhasználók között, ez nem feltétlen van így az elméleti síkon kívül is. Habár a válaszadók 18,8% azt felelte, hogy bárkit magával vinne szívesen, a 69,8% szerint csak olyan embereket vinne magával, akiket ismer. 3,1%–3,1%-ban (3 fő-3 fő) érkezett olyan válasz is, hogy „Csak olyanokat, akikkel egy karon tanulok” és „Csak évfolyamtársakat”. Az alkalmazás jelenlegi formájában ilyen igényeket nem tud kielégíteni, mivel azután, hogy egy utas kiválasztotta a kívánt fuvar, nincsen lehetősége a sofőrnek elutasítania azt. Azonban továbbfejlesztési lehetőségként érdemes a felvetéssel foglalkozni. Fejlesztési oldalról megoldható lenne egy ilyen opció létrehozása, de ez további kérdéseket vetne fel, hiszen ebben az esetben számottevően meghosszabbodna a foglalási folyamat időintervalluma, jelentősen körülményesebb lenne használata, nőne a várakozási idő. Valószínűsíthető, hogy ezzel szemben annak esélye, hogy a sofőrök és utasok egy időben közlekednének leredukálódna, ebből kifolyólag a felhasználók száma lecsökkenne. Felmerül a kérdés: *Megérné a fejlesztés?* Ami azonban figyelemfelkeltőbb, hogy az oktatói válaszok közül minimálisan, de nagyobb százalékban szavaztak a „diákokkal is utaznék” lehetőségre. Erre azért fontos figyelmet fordítani, mert ez azt jelenti, hogy az oktatók is könnyebben bevonhatók, hisz nagyobb a potenciális utasok és sofőrök köre, így nagyobb valószínűséggel találhatnak maguknak társakat és gyakrabban fogják tudni használni az alkalmazást (25. ábra).

Ha az előző kérdésre igennel válaszolt, kiket hozna magával?

96 válasz

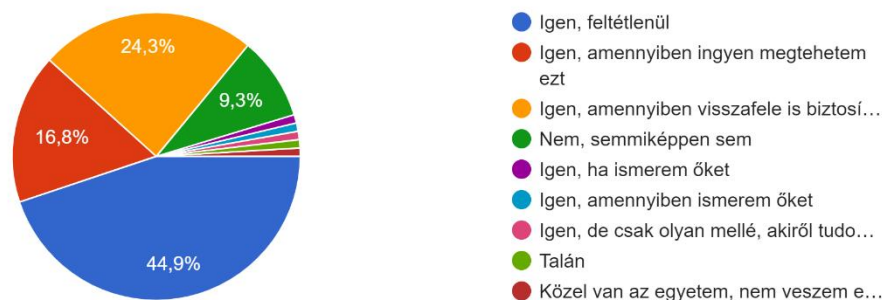


25. ábra: Ha az előző kérdésre igennel válaszolt, kiket hozna magával?

Utas kérdések: 1. kérdés: *Amennyiben lenne Önnek lehetősége arra, hogy Önnel azonos útvonalon közlekedő egyetemisták/oktatók mellé beszálljon a gépjárműbe, élne vele?* Itt a 44,9% (48 fő) feltétel nélkül beszállna valaki mellé, viszont 24,3% (26 fő) csak abban az esetben, ha visszafelé is biztosítva van a lehetőség. Ez feltehetőleg azért van, mivel azok a személyek, akiknek nincsen bérletük, minden nap autó vagy bármilyen egyéb gépjármű használatával közlekednek, máshogy nem tudnának hazajutni, jegyet kellene venniük tömegközlekedésre, és ez sem időben, sem pénzben nem éri meg nekik. 16,8% (18 fő) igennel felelt, azonban azt mondták, hogy csak abban az esetben, ha ezt ingyen tehetik meg, ami egy applikáció fenntarthatóságának szempontjából nem releváns, hisz, ha nincsen bevétel, nem tudjuk miből fejleszteni magunkat. Továbbá 9,3%-uk (10 fő) sajnos semmi esetre sem (26. ábra).

Amennyiben lenne Önnek lehetősége arra, hogy Önnel azonos útvonalon közlekedő egyetemisták/oktatók mellé beszálljon a gépjárműbe, élne vele?

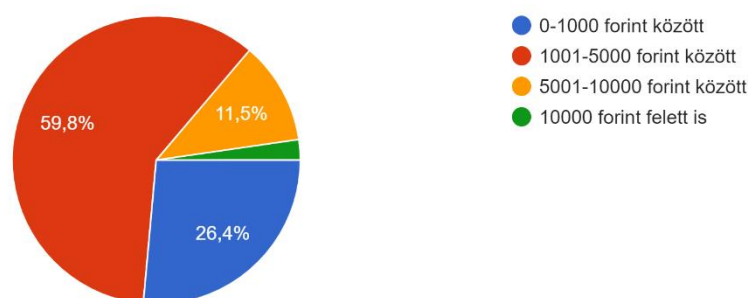
107 válasz



26. ábra: Amennyiben lenne Önnek lehetősége arra, hogy Önnel azonos útvonalon közlekedő egyetemisták/oktatók mellé beszálljon a gépjárműbe, élne vele?

2. kérdés: *Abban az esetben, ha ezért hajlandó lenne fizetni is, mekkora lenne ez az összeg havonta?* Itt 59,8% (52 fő) az 1001-5000 forintos intervallumot jelölte meg, amely visszacsatolást jelent számunkra, hogy a 3.000 forintos tervezett összegű bérletet hajlandóak lennének megvásárolni az emberek. 11,5% (10 fő) ennél magasabb, 5.001-10.000 forint közé eső díjat is megfizetne, sőt 2,3% (2 fő) 10.000 forint felett is. Ezzel szemben van 26,4% (23 fő) akik csak 0-1.000 forint között költenének ilyen jellegű szolgáltatásra (27. ábra).

Abban az esetben, ha ezért hajlandó lenne fizetni is, mekkora lenne ez az összeg havonta?
87 válasz



27. ábra: *Abban az esetben, ha ezért hajlandó lenne fizetni is, mekkora lenne ez az összeg havonta?*

3. kérdés: *Előnyös lenne, ha ez alkalmi lehetőségként is fennállna? (jegy vásárlás ellenében, akár a tömegközlekedési eszközöknél).* 84,1% (90 fő) igennel válaszolt, 15,9% (17 fő) pedig nemmel, ami igazolja, hogy van igény a jegyvásárlásra, tehát felvetésem helyes volt.

4. kérdés: *Ha létezne egy ilyen applikáció, melyben nyomon követheti a jelenlegi gépjármű közlekedési lehetőségeket; mint sofőr, mint utas foglalhatna útvonalakat és mindez ismerősök, barátok, kollégák társaságában történne, használná?* Habár az előző kérdések válaszaiból következtethettünk volna ennek a kérdésnek az eredményére, úgy gondoltam, jobb, ha ténylegesen megválaszolásra kerül. 79,4% (85 fő) igennel válaszolt, 18,7% (20 fő) pedig nemmel. Érkezett továbbá az egyéb megjegyzések között egy feltevés, miszerint „*Jó cucc lenne egy ilyen, de a taxisoknál ez úgyis ideget szúrna (konkurenciát látnának egy ilyen appban/szolgáltatásban)*”. Egy startup vállalkozás esetében nehéz kitalálni valami teljesen újat, főleg a XXI. században, már csak azért is, hisz könnyen meglehet, hogy azért nincs konkurensünk, mert az a dolog nem működő képes. Ha valami olyat hozunk létre, ami a versenytársaknál már egy működő perspektíva, csak beletesszük az egyéniségünket, amitől mi különlegesebb és egyedibbek leszünk, legyen az a brand, a technológia vagy bármi, akkor nagyobb eséllyel fogunk tudni nyereségesen zárni egy évet. Habár nem gondolom, hogy ez a szolgáltatás pont a taxi szférát akadályozza, ugyanis az egyetemre nem sokan, sőt kimerem

jelenteni, hogy senki nem azzal jár minden reggel, de a konkurencia minden vállalat életében hasznos. Ez visz minket előre, a versenyszellem, a folyamatos kényszer, hogy nap mint nap a fejlődésre kell törekednünk, hogy kvázi életben maradhassunk.

7. Továbbfejlesztési lehetőségek

A jövőben számos fejlesztésre van lehetőségünk. Mindenekelőtt szeretném, ha a lefedett területeket ki tudnánk terjeszteni Miskolcon túlra. Ezzel nem csak a bejárásokat és a Miskolcon belüli közlekedést oldanánk meg, hanem a környező településeken élő hallgatók számára is biztosítani tudnánk a szolgáltatás adta lehetőségeket, valamint ezzel a kollégisták körét is be tudnánk vonni. Nem csak a mindennapi közlekedés céljából válna hasznossá az alkalmazás, a be- és hazautazás fáradalmait is megkönnyítené, s ezzel csökkenthetnénk a kollégiumi épületek előtt megtalálható parkolóhelyek telítettségét.

Egy másik fejlesztési lehetőség, hogy a munkahelyek tekintetében terjedjen el, hisz a felépítése hasonlóképpen működne, de így már városszerte, országszerte minimalizálnánk a mobilitásból adódó környezeti, társadalmi és gazdasági nehézségeket. Még nagyobb mértékben nőne a környezetünk megóvására gyakorolt hatása. Ehhez szintén, egy kérdőív keretein belül felmértem az igényeket. Mindösszesen 105, kizárólag a multinacionális nagyvállalatnál tevékenykedő személy válasza érkezett be, akiknek jelentősebb része férfi. Pontos adatok alapján a 72,4% (76 fő), a nők aránya pedig 27,6% (29 fő).

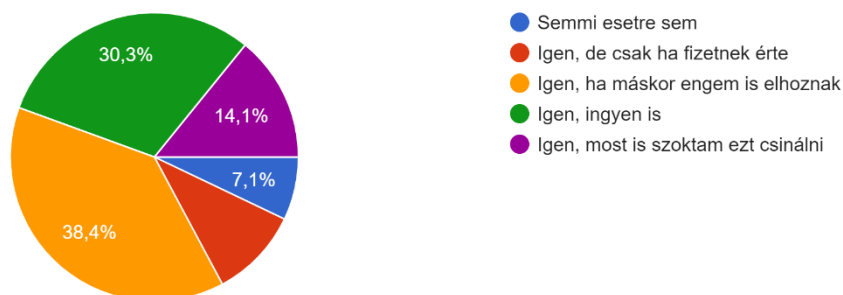
A kérdéssorok első szegmense személyes jelleggel bírt, melyből megállapítható a kor, a nem és a jelenlegi munkakör, így kiderült, hogy a válaszadók 54,3%-a (57 fő) 18-25 év közötti, 16,2% (17 fő) 226-30 év közötti, 14,3% (15 fő) 31-35 év közötti, továbbá 8,6%-ot (9 fő) és 6,7%-ot (7 fő) a 40+-osok tették ki, mely a vizsgálatom során itt is rendkívül hasznos és fontos, mivel így szintén nem csak a Z, de az Y és X generáció véleményét is elemezhettem és választ kaphatunk arra a kérdésre is, hogyan viszonyulnak a mindennapi applikáció használatához. Nekik 93,3%-uk (98 fő) szellemi dolgozó, további 6,7%-uk (7 fő) fizikai munkát végző személy.

A kérdések második része az alaphelyzet felmérésére irányult. Az első így hangzik: *A munkahelyére Ön mely módon szokott érkezni?* Több válasz is megjelölhető volt. A várt eredmények ellenére a gépjárművel közlekedők aránya nagyobb volt, mint a tömegközlekedést használóké. Előbbi 76,2% (80 fő), utóbbi 44,8% (47 fő). Két külön válasz volt megjelölhető az autók esetében, mivel az applikáció alapját a saját autóval közlekedők adják, így fel kellett mérnem, hogy kik azok, akiket hoznak és kik, akik önmagukban járnak. Ennek aránya 18,1% (19 fő) és 58,1% (61 fő). Ez bizonyítja, hogy vannak potenciális ügyfeleink sofőri és utas szempontból is. Emellett még 7,6% (8 fő) gyalog jár, valamint 3,8% (4 fő) motorral, 4,8% (5 fő) pedig biciklit használ. Kutatásom célja volt kideríteni, hogy ezeknek az embereknek hány százaléka rendelkezik jogosítvánnyal, és amennyiben nem gépjármű igénybevételével érkeznek

meg munkahelyükre, annak mi az oka. Az eredmény pedig számomra igen meglepő volt, ugyanis mindösszesen 10,5%-ban volt *Nem* a válasz, ez 11 főt jelent. A többi válaszadónak 5,7%-ban (6 fő) folyamatban, 83,8%-ban (88 fő) van jogosítványa. Arra, hogy a jogosítvánnyal rendelkezők számára *Mi az oka annak, nem gépjármű használatával közlekednek a munkahelyükre?*, a visszajelzések alapján két fő okot különböztethetünk meg. 39,5%-39,5%-ban (15-15 fő) holtverseny alakult ki a *fenntartási költség túl drága* és a *nem rendelkezem gépkocsival* lehetőségek között. További 5,2% (2 fő) hivatkozott a környezetvédelemre, és érkezett olyan válasz is miszerint „*Buszon/villamoson/stb. lehet olvasni, videókat nézni, idegen szavakat tanulni, stb. Kocsival való közlekedés esetén legfeljebb rádiót lehet hallgatni*”. Azonban, amennyiben a költségeknek egy része megtérülne, az emberek 75,6%-a (62 fő) változtatna ezen, és gyakrabban használná autóját, 11% (9 fő) pedig elgondolkodna a lehetőségen.

A harmadik és egyben utolsó szegmens már kifejezetten olyan kérdésekre összpontosít, melyek az applikáció alapjaira vonatkoznak. Ez két részre bontható, sofőri kérdések és utas kérdések. Sofőri kérdések: 1. kérdés: *A mennyiben Ön jelenleg gépjárművel közlekedik, vagy a későbbiek folyamán azzal közlekedne, elhozna magával más utasokat is, ha nem kell emiatt kitérőt tenni az útja során?* Itt a vállalati szektorban ennél a kérdésnél sokkal nyitottabbak voltak az emberek. 38,4% (38 fő) mondta azt, hogy igen, de csak abban az esetben, ha máskor őt is elhozzák és 30,3% (30 fő) felelt, hogy igen, ingyen is. További 14,1% (14 fő) most is ezt szokta csinálni (28. ábra).

Amennyiben Ön jelenleg gépjárművel közlekedik, vagy a későbbiek folyamán azzal közlekedne, elhozna magával más utasokat is, ha nem kell emiatt kitérőt tenni az útja során?
99 válasz



28. ábra: *A mennyiben Ön jelenleg gépjárművel közlekedik, vagy a későbbiek folyamán azzal közlekedne, elhozna magával más utasokat is, ha nem kell emiatt kitérőt tenni az útja során?*

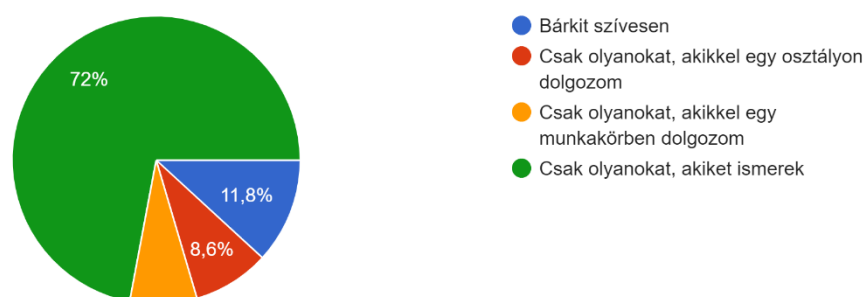
Ez azért nagyon hasznos, mert egy befogadó társadalomban jelentősen könnyebb változást elérni. Emellett, ha egy a dolgozók körében elfogadott rendszert szeretnék kiépíteni a vállalati szektorban, akkor arra a cég is befogadóbb magatartást fog produkálni, mivel ezáltal

csökkentheti az ökolábnyomát, így kedveltebb lesz a vevői körben is, valamint egy új támogatási formát tud kialakítani munkavállalói körben.

2. kérdés: *Ha az előző kérdésre igennel válaszolt, kiket hozna magával?* 11,8% (11 fő) azt felelte, hogy bárkit szívesen elhozna magával, ezzel szemben viszont sajnos a maradék 88,2% (82 fő) akárcsak az egyetemi szférában olyan válaszokat adott, mint a *Csak olyanokat, akikkel egy osztályon dolgozom* (8,6%, 8 fő), *Csak olyanokat, akikkel egy munkakörben dolgozom* (7,5%, 7 fő), *Csak olyanokat, akiket ismerek* (72%, 67 fő). Ez ismét indokot ad arra, hogy el kell gondolkodni olyan fejlesztési lehetőségeken, melyek anélkül, hogy a foglalási folyamat idejét meghosszabbítanák, kielégítik a vevői igényeket (29. ábra).

Ha az előző kérdésre igennel válaszolt, kiket hozna magával?

93 válasz



29. ábra: *Ha az előző kérdésre igennel válaszolt, kiket hozna magával?*

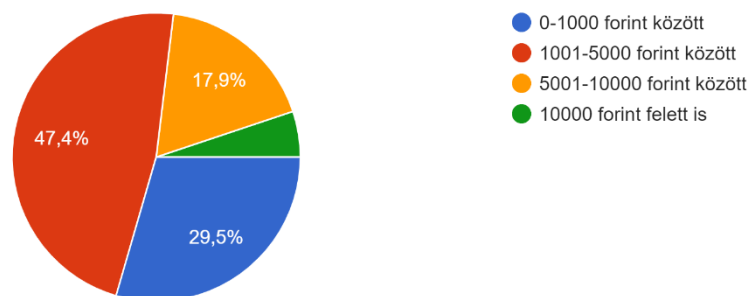
Utas kérdések: 1. kérdés: *Amennyiben lenne Önnek lehetősége arra, hogy Önnel azonos útvonalon közlekedő munkatársak mellé beszálljon a gépjárműbe, élne vele?* Itt a válaszok nagy százaléka ketté oszlik, 38,1%, azaz 40 fő a feltétlenül lehetőségre nyomott, további 32,4% azaz 34 fő azt felelte, hogy igen, amennyiben visszafele is biztosítva van a lehetőség számára. Utóbbi feltehetőleg azért van, mivel akik nap mint nap gépjármű használatával közlekednek, nincsen bérletük vagy jegyük, így szimplán ellenkező esetben nem érné meg nekik ez a lehetőség. Közel azonos arányban érkeztek olyan válaszok is miszerint vannak, akik semmiképpen sem szállnának be mások mellé, ez 11,4% (12 fő) és 10,5% (11 fő) csak ingyen tenné ezt meg. Érdekes, hogy a maradék 7,6%-tól olyan megjegyzéseket kaptunk, amik az előző kérdésre utalnak vissza, tehát az utasok is csak akkor szállnának be valaki mellé, ha ismeri őt/őket, idézem: „Személyfüggő”.

2. kérdés: *Abban az esetben, ha ezért hajlandó lenne fizetni is, mekkora lenne ez az összeg havonta?* Ennél a kérdésnél visszaigazolást kaptunk, hogy nem csak az egyetemisták körében, de a már dolgozó személyeknél is a 3.000 forintos bérlet ár megfelelő lenne, ennyi pénzt hajlandóak lennének kifizetni. Nem beszélve arról, hogy multinacionális vállalatok esetében

beépíthető lenne juttatási vagy támogatási formában, akkor a munkavállalóknak ez teljes mértékben ingyen lenne, a cég szempontjából pedig jelentősen kisebb kiadásokkal járna, mint a bérlet/benzin támogatás, mely a jelenlegi formában működik. 29,5% (23 fő) 0-1.000 Ft-ot, 47,4% (37 fő) 1.001-5.000 Ft-ot, 17,9% (14 fő) 5.001-10.000 Ft-ot fizetne és 5,1% (4 fő) akár 10.000 forint felett is (30. ábra).

Abban az esetben, ha ezért hajlandó lenne fizetni is, mekkora lenne ez az összeg havonta?

78 válasz



30. ábra: Abban az esetben, ha ezért hajlandó lenne fizetni is, mekkora lenne ez az összeg havonta?

A 3. kérdésben választ kaptunk arra, hogy az emberek 72,4%-a (76 fő) szerint előnyös lenne a jegyvásárlási lehetőség. 4. és egyben utolsó kérdésünk pedig így szólt: *Ha létezne egy ilyen applikáció, melyben nyomon követheti a jelenlegi gépjármű közlekedési lehetőségeket; mint sofőr, mint utas foglalhatna útvonalakat és mindez ismerősök, barátok, kollégák társaságában történne, használná?* A válaszadók 72,4%-a, azaz 76 fő igennel felelt, eszerint összesítve az eredményeket az alkalmazás a vállalati szférában is megállná a helyét.

Az egyre élesedő világgazdasági versenyben a fogyasztói értékteremtés súlypontja eltolódott a termeléstől a szolgáltatások felé, s a nemzetközi szervezetek adatai szerint a világkereskedelem több, mint kétszer olyan gyorsan nő, mint a világtermelés. Éppen ezért szeretném globalizálni a szolgáltatást. Először magyar piacon minden egyetemet és nagyvállalkozást közrefogva, majd európai piacra lépni. Úgy hiszem Amerikával szemben közel sem olyan elterjedt a carsharing fogalma, mint amekkora igény lenne rá. Ez annak köszönhető, hogy teljesen idegen emberek autójában bármi módon is, nem szívesen foglal helyet az ember. Itt azonban, ha nem is közvetlenül, de közvetetten ismerik egymást, hisz hallgatótársról, évfolyamtársról, szaktársról vagy későbbiek folyamán akár munkatársról van szó. Nagyobb bizalom adatik meg, így szívesebben veszik igénybe.

8. Csökkenő környezetterhelés a MEGO alkalmazás révén

A MEGO applikáció segítségével minimalizálhatjuk a mobilitást körülvevő környezeti, társadalmi és gazdasági nehézségeket, a közúti közlekedési mód kedvezőtlen hatásait és talán, ami az egyik legfontosabb, csökkenthetjük a gépjárművek által kibocsátott környezetszennyezés mértékét. A CO₂NNECT kimutatásai alapján az alábbi szorzókkal számolhatunk [34].

Az adatok kg CO₂/km/utas mértékegységben értendők:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| ○ gyalog: 0 | ○ dízel vonat: 0,06 |
| ○ kerékpár: 0 | ○ villany vonat: 0,065 |
| ○ állat segítségével: 0 | ○ földalatti/metró: 0,065 |
| ○ riksa: 0 | ○ villamos/trolibusz: 0,042 |
| ○ segédmotoros kerékpár: 0,073 | ○ komp: 0,115 |
| ○ motorkerékpár: 0,094 | ○ expressz hajó: 0,53 |
| ○ motorizált riksa: 0,061 | ○ elektromos autó: 0,043 |
| ○ motoros szán: 0,094 | ○ kisméretű autó: 0,11 |
| ○ taxi: 0,17 | ○ közepes méretű autó: 0,133 |
| ○ busz: 0,069 | ○ nagyméretű autó: 0,183 |
| ○ minibusz: 0,055 | ○ hibrid hajtású autó: 0,084 |

Jól látható, hogy az autóknak van a legmagasabb CO₂ kibocsátása. Mivel dolgozatomban végig a kis- és közép méretű autókkal kalkuláltunk, így most is ezt a két értéket fogjuk figyelembe venni. Átlagolva ez 0,1215kg CO₂/km/utas. Ha az alkalmazást a 7200 nem kollégista hallgatóból csak minden 5. ember kezdené el használni, akkor az 1440 főt jelentene. Ebből csak vegyünk 700 gépjárművel rendelkezőt és mondjuk azt, hogy minden autóban 3-an ülnek, tehát még csak nem is maximalizáltuk a kapacitást, azt jelentené, hogy 480 járműre csökkentettük a mindennapi használatot. Ez 220 forgalomból kivett közlekedési eszközt jelent, s ha ezt felszorozzuk a CO₂ kibocsátással, egy átlagos kilométerrel és a havi fuvarok számával, akkor

$$220 \cdot 0,1215 \text{ kg} \frac{\text{CO}_2}{\text{km} \cdot \text{utas}} \cdot 4 \text{ nap} \cdot 4 \text{ hét} \cdot 2 \cdot 5225 \text{ km} = 4469,256 \text{ kg}$$

CO₂-vel csökkenthetjük az ökológiai lábnyomunkat. Egy magyar állampolgár átlagosan 1 főre jutó CO₂ kibocsátása kb. 4-5 tonna éves szinten. Ez azt jelenti, hogy az alkalmazás használatával havonta egy magyar ember éves CO₂ emisszióját takaríthatjuk meg.

Abban az esetben, ha az alkalmazást nem az egyetemisták, hanem a nagyvállalatok körében nézzük, példának okáért vegyük a jelenleg Miskolcon 2500 munkavállalót alkalmazó Robert Bosch Energy and Body System Kft.-t, és szintén csak minden 5. ember kezdené el használni az appot, akkor az 500 főt jelentene. Ebből csak vegyünk 300 gépjárművel rendelkezőt és mondjuk azt, hogy minden autóban 3-an ülnek, mondjuk 2 gépjárművel rendelkező és egy gépjármű nélküli, tehát itt sem maximalizáltuk a kapacitást, azt jelentené, hogy 150 járműre csökkentettük a mindennapi használatot. Ez 150 forgalomból kivett közlekedési eszközt jelent, s ha ezt felszorozzuk a CO₂ kibocsátással, egy átlagos kilométerrel, mely a környező településekből érkezők miatt 15 km és a havi fuvarok számával (itt mivel közvélemény kutatásom alatt főleg szellemi munkakörben dolgozók véleményét elemeztem legyen 5 munkanap), akkor

$$150 \cdot 0,1215 \text{ kg} \frac{\text{CO}_2}{\text{km} \cdot \text{utas}} \cdot 5 \text{ nap} \cdot 4 \text{ hét} \cdot 2 \cdot 15 \text{ km} = 10935 \text{ kg}$$

CO₂-vel csökkenthetjük az ökológiai lábnyomunkat. Ha ezt felszorozzuk a Magyarországon működő Robert Bosch leányvállalatok számával, mivel egy multinacionális cégről beszélünk, akkor ez: $10935 \text{ kg} \cdot 6 = 65610 \text{ kg}$. Ez azt jelenti, hogy az alkalmazás használatával havonta megközelítőleg 15 magyar ember éves CO₂ emisszióját takaríthatjuk meg.

9. Összegzés

Napjainkban a városi közlekedés egyik legnagyobb problémája a megnövekedett forgalom, mellyel együtt a nagyvárosokban mindennapossá válnak a forgalmi torlódások is. Ennek következményeként megnő az utazási idő, ami jelentős károkat okoz a közlekedők számára. A torlódások megszüntetésére a kapacitásbővítő infrastruktúra fejlesztések azonban nem jelentenek megoldást.

A probléma kezelésének lehetséges eszközei a meglévő infrastruktúra optimális kihasználása, a közösségi közlekedés előnyben részesítése, valamint új stratégiai megoldások alkalmazása, melyek révén az eddigi aktivitási formák megőrzése mellett lehetővé válik a környezeti terhelés csökkentése.

A carsharing rendszerek eleget tesznek ezeknek a követelményeknek, ugyanis mind a városi, mind a városkörnyéki területek fenntartható fejlődése szempontjából előnyös; haszna személyes és társadalmi szinten is jelentkezik. A carsharing rendszer bevezetésének számos előnye van, hiszen alkalmazásával csökken a háztartásonkénti gépjárműszám, több szabad parkolóhely áll rendelkezésre és csökken a városi közlekedés károsanyag kibocsátása is.

A carsharing rendszer nyújtotta előnyök kiaknázása, valamint a Miskolci Egyetemen rendelkezésre álló kb. 2000 parkolóhely optimális kihasználása érdekében alkottam meg egy carsharing rendszer koncepcióját. A MEGO egy autómegosztási rendszer, amit első körben a Miskolci Egyetem hallgatói számára dolgoztam ki annak érdekében, hogy kényelmesen, de a megszokottnál gyorsabban juthassanak be a campus területére, ezzel elősegítve a könnyebb parkolást, kevesebb károsanyag kibocsátást, csökkentve a hallgatók kiadását. TDK dolgozatomban ennek a rendszernek a felépítését mutattam be, a regisztrációtól kezdve egészen a fizetési lehetőségekig, piackutatást végeztem a jelenlegi és a továbbfejlesztési lehetőségekről, továbbá számításokkal igazoltam a rendszer által elérhető károsanyag kibocsátás csökkenésének mértékét. Így megállapítható, hogy egy ilyen alkalmazás létrejötte nem csak az egyén szempontjából, de társadalmi és környezeti szempontból is hasznos.

10. Felhasznált irodalom

- [1] <https://www.uni-miskolc.hu/terkep>
- [2] <https://www.uni-miskolc.hu/hk/statisztikak.php>
- [3] <https://web.uni-miskolc.hu/files/4079/2015.%20%C3%A9vi%20Sz%C3%B6veges%20besz%C3%A1molt%C3%B3.pdf>
- [4] <https://sulitura.hu/miskolc/uni-hotel>
- [5] <https://alapjarat.hu/hasznos-infok/te-tudod-hogy-mennyibe-kerul-valojaban-fenntartani-egy-autot-kiszamoltuk>
- [6] http://publications.europa.eu/resource/cellar/80f04de3-e9ea-11e6-ad7c-01aa75ed71a1.0015.03/DOC_1
- [7] Dudás G., Boros L.: A közösségi gazdaság (sharing economy) definiálásának dilemmái. Tér és Társadalom 33. évf., 1. szám, 2019. pp.107-130.
- [8] <http://midra.uni-miskolc.hu/document/26315/21684.pdf>
- [9] <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=sharing%20economy>
- [10] https://hu.wikipedia.org/wiki/Orsz%C3%A1gok_list%C3%A1ja_a_v%C3%A1rhat%C3%B3_%C3%A9lettartam_alapj%C3%A1n
- [11] <https://www.investopedia.com/terms/c/collaborative-consumption.asp>
- [12] Owyang, J., Tran, C. & Silva, C., 2013. The Collaborative Economy, San Mateo: Altimeter Group.
- [13] Bányai T., Bányainé Tóth Á., Illés B., Tamás P.: Ipar 4.0 és logisztika, Miskolci Egyetem, ISBN 9789633581827, Miskolc-Egyetemváros, 2019.
- [14] Kuşkapan, Emre & Çodur, Muhammed (2022): EXAMINING THE CARSHARING SYSTEM IN TERMS OF URBAN TRANSPORTATION. European Journal of Technic. 12. 57-61.
- [15] https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/sharing_economy.pdf
- [16] <https://tudatosvasarlo.hu/kozossegi-mezogazdalkodas/hazai-kozossegi-gazdasagok/#:~:text=Magyarorsz%C3%A1gon%20a%20Tudatos%20V%C3%A1s%C3%A1rl%C3%B3k%20Egyes%C3%BClete%20fogja%20%C3%B6ssze%20a,%C3%A9s%20v%C3%A1s%C3%A1rl%C3%B3i%20alkotnak%20k%C3%B6z%C3%B6ss%C3%A9get%2C%20hogya%20%C3%ADgy%20seg%C3%ADts%C3%A9k%20egym%C3%A1st.>
- [17] https://alternativgazdasag.fandom.com/wiki/K%C3%B6z%C3%B6ss%C3%A9gi_gazdas%C3%A1g

- [18] Dr. Csiszár Csaba: telematikai alapokon működő carsharing rendszer, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, közlekedésüzemi Tanszék, 1111 Budapest, Bertalan Lajos u. 2
- [19] <https://carsharing.org/what-is-car-sharing/>
- [20] Almeida, Fernando & Silva, Pedro & Leite, João. (2017). Proposal of a Carsharing System to Improve Urban Mobility. Theoretical and Empirical Researches in Urban Management. 12. 32-44.
- [21] <https://civitas.eu/mobility-solutions>
- [22] <https://alapjarat.hu/hasznos-infok/automegoszto-szolgalatasok-2resz-automegoszto-magyarorszagon>
- [23] <https://turizmus.com/utazas-kozlekedes/magyarország-legnagyobb-automegoszto-flottajava-valik-a-share-now-1181775>
- [24] <https://qubit.hu/2020/07/07/az-usa-ban-bevalt-es-mar-magyarorszagon-is-terjed-az-autokolcsonzes-airbnb-je>
- [25] <https://www.digitalnatives.hu/hu/mobilalkalmazas-fejlesztes/>
- [26] Cselényi J., Illés B.: Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
- [27] Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
- [28] <https://support.microsoft.com/hu-hu/topic/mi-az-a-kiberbiztons%C3%A1g-8b6efd59-41ff-4743-87c8-0850a352a390>
- [29] <https://www2.deloitte.com/hu/hu/pages/jog/articles/uton-a-gdpr-tanusitvany-fele.html>
- [30] http://www.szervez.uni-miskolc.hu/blaci/minmen/minsg_fogalma.html
- [31] <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.leansixsigmadefinition.com%2Fglossary%2Fjoseph-juran%2F&psig=AOvVaw18ILLEaOyU2T3WtLNeUji3&ust=1648846554598000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0Q3YkBahcKEwjI1sLM8PX2AhUAAAAAHQAAAAAQAw>
- [32] <https://asq.org/quality-resources/total-quality-management>
- [33] Cselényi J., Illés B.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros,
- [34] https://www.co2nnect.org/help_sheets/?op_id=602&opt_id=98&nmlpreflang=hu

Melléklet

AUTÓMEGOSZTÁSI RENDSZER KIALAKÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGE

Kedves Kitöltő!

A nevem, Séra Dalma, végzős logisztikai mérnök hallgató vagyok a Miskolci Egyetemen. Az alábbi tesztet kérem CSAK abban az esetben töltsse ki, amennyiben Ön is a fent említett Campuson folytatja tanulmányait vagy oktatóként tevékenykedik ott. Előre is köszönöm, hogy segíti szakdolgozatom elkészítését!

***Kötelező**

1. Mi az Ön neve? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

☐ Nő

☐ Férfi

☐ Egyéb: _____

2. Ön mely korcsoportba tartozik? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

☐ 18-25 éves

☐ 25-30 éves

☐ 30-35 éves

☐ 35-40 éves

☐ 40+ éves

3. Ön jelenleg mely képzésben folytatja tanulmányait? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

☐ Felsőoktatási szakképzés

☐ Alapképzés (BSc)

☐ Mesterképzés (MSc)

☐ Doktori képzés (PhD)

☐ Oktató vagyok

4. A Campusra Ön mely módon szokott érkezni? (több válasz is megjelölhető) *

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- ☐ Gyalogolok
- ☐ Biciklivel járok
- ☐ Motorral járok
- ☐ Tömegközlekedést használok
- ☐ Autóval (hoznak)
- ☐ Autóval (én vezetek)
- ☐ Egyéb: _____

5. Ön rendelkezik jogosítvánnyal? *

Amennyiben ennél a kérdésnél a 3. opciót választja, kérem a további kérdésekre úgy feleljen, ahogyan akkor fog viselkedni, ha már a kezében lesz az engedélye

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Igen
- ☐ Nem *Ugrás a(z) 10. kérdésre*
- ☐ Folyamatban van

6. Amennyiben rendelkezik jogosítvánnyal, de az Egyetemre nem annak használatával közlekedik, miért?

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- ☐ Nincs gépjárművem
- ☐ Túl drága
- ☐ Egyéb: _____

7. Ha a költségeknek legalább egy része megtérülne, szívesebben járna gépjárművel?

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Igen
- ☐ Nem
- ☐ Nem tudom

8. Amennyiben Ön jelenleg gépjárművel közlekedik, vagy a későbbiek folyamán azzal közlekedne, elhozna magával más utasokat is, ha nem kell emiatt kitérőt tenni az útja során?

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Semmi esetre sem
- ☐ Igen, de csak ha fizetnek érte
- ☐ Igen, ha máskor engem is elhoznak
- ☐ Igen, ingyen is
- ☐ Igen, most is szoktam ezt csinálni

9. Ha az előző kérdésre igennel válaszolt, kiket hozna magával?

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Bárkít szívesen
- ☐ Csak olyanokat, akikkel egy karon tanulok
- ☐ Csak évfolyamtársakat
- ☐ Csak olyanokat, akiket ismerek
- ☐ Oktatói válasz: csak más oktatókat
- ☐ Oktatói válasz: diákokkal is utaznék

AUTÓMEGOSZTÁSI RENDSZER KIALAKÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGE

Az alábbi szakaszt jogosítvánnyal rendelkezők és nem rendelkezőknek is ki kell tölteni.

10. Amennyiben lenne Önnek lehetősége arra, hogy Önnel azonos útvonalon közlekedő egyetemisták/oktatók mellé beszálljon a gépjárműbe, élne vele? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Igen, feltétlenül
- ☐ Igen, amennyiben ingyen megtehetem ezt
- ☐ Igen, amennyiben visszafele is biztosítva van a lehetőség
- ☐ Nem, semmiképpen sem
- ☐ Egyéb: _____

11. Abban az esetben, ha ezért hajlandó lenne fizetni is, mekkora lenne ez az összeg havonta?

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ 0-1000 forint között
☐ 1001-5000 forint között
☐ 5001-10000 forint között
☐ 10000 forint felett is

12. Előnyös lenne, ha ez alkalmi lehetőségként is fennállna? (jegy vásárlás ellenében, akár a tömegközlekedési eszközöknél) *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Igen
☐ Nem

13. Ha létezne egy ilyen applikáció, melyben nyomonkövetheti a jelenlegi gépjármű közlekedési lehetőségeket; mint sőfür, mint utas foglalhatna útvonalakat és mindez ismerősök, barátok, kollégák társaságában történne, használná? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Igen
☐ Nem
☐ Egyéb: _____

Ezt a tartalmat nem a Google hozta létre, és nem is hagyta azt jóvá.

Google Űrlapok

Eredetiség nyilatkozat

Alulírott Séra Dalma (Neptun kód: TBTGL2), a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karának logisztikai mérnöki alapszakos hallgatója büntetőjogi és fegyelmi felelősségem tudatában kijelentem és aláírásommal igazolom, hogy ezt a dolgozatot saját magam készítettem, a benne leírt vizsgálatokat – ha ezt külön nem jelzem – magam végeztem el, és az ismertetett eredményeket magam értem el. Adatokat, információkat csak az irodalomjegyzékben felsorolt forrásokból használtam fel. Minden olyan részt, melyet szó szerint, vagy azonos értelemben, de átfogalmazva más forrásból átvettem, egyértelműen, a forrás megadásával megjelöltem.

Miskolc, 2022. november 08.



a hallgató aláírása

A konzulens nyilatkozata

Alulírott, Dr. Bányainé Dr. Tóth Ágota a Miskolci Egyetem Logisztikai Intézetének oktatója az „Autómegosztási rendszer kialakításának vizsgálata” című TDK dolgozatot beadásra alkalmasnak ítélem.

Miskolc, 2022. november 08.

Bányainé Tóth Ágota
.....
Dr. Bányainé Dr. Tóth Ágota
egyetemi docens