

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM  
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

# Telekocsi szolgáltatás adatainak elemzése és térképi megjelenítése

SZAKDOLGOZAT  
FÖLDTUDOMÁNYI ALAPSZAK  
TÉRKÉPÉSZ ÉS GEOINFORMATIKUS SZAKIRÁNY

*Készítette:*  
Varga Lola

*Témavezető:*  
Dr. Gede Mátyás  
Egyetemi docens  
ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék



Budapest, 2019

# **Tartalomjegyzék**

1. Bevezetés.....	3
2. Elméleti háttér .....	5
2.1 A Telekocsi szolgáltatásról.....	5
3. Adatok, módszertan.....	9
4. Eredmények ismertetése.....	12
4.1 Népszerű úticélok .....	12
4.2 Szezonális .....	16
4.3 Árak .....	22
4.4 Vidéki városok.....	24
4.5 Időbeli változás .....	26
4.6 Az évi összes utaskilométer a többi közlekedési formához viszonyítva .....	28
5. Konklúzió.....	30
6. Felhasznált irodalom: .....	32

## 1. Bevezetés

A telekocsizás egy új, alternatív utazási forma mind Magyarországon, mind nemzetközi viszonylatban. Több ember helykihasználtság végett egy személyautóban utazik ezzel időt és költségeket csökkentve. Környezeti hatásokat figyelembe véve ez a szolgáltatás csökkenti a személygépkocsik által kibocsájtott szennyező gázokat az autók kihasználtsága végett. „Kihasználni a meglévő járműveket, nem pedig újat állítani forgalomba.” (oszkar.com, 2019) A carpooling néven elhíresült szolgáltatás Ny-Európában már régóta népszerű utazási forma. Az első telekocsi szolgáltatást példának okán Németországban alapították, és azóta is a lista élén állnak a kiközvetített utak számában (retailintelligencelab.com, 2019). Az említett szolgáltatások közül Magyarországon az Oszkár telekocsi platformja terjedt el leginkább. Az Oszkár egy olyan rendszer, melyen a telekocsizás megvalósulhat, városokon, de akár országokon is átívelő formában. Dolgozatom célja, hogy egy kis kitekintést adjon arról, hogy hogyan, mennyien, miért használják a városok (és országok) közötti közlekedésre ezen utazási formát. Mindezt megvalósítandó felvettem a kapcsolatot a céggel és adatbázisukat hívtam segítségül.

Témaválasztásom indoklásának elsősorban leendő szakmámat jelölöm meg. Geoinformatikusként fontos, hogy az általunk tanult módszerekkel olyan szakmai elemzéseket, statisztikákat és térképeket biztosítsunk másoknak, melyek komoly természet és/vagy társadalomtudományi, vagy gazdasági jelentőséggel bírnak. Úgy gondolom, az utazási – és ezen belül a telekocsizáshoz kapcsolódó – információk, statisztikák, térképek nélkülözhetetlenek számos mérnöknek, vállalatnak és társadalomtudósoknak is. Mint a szakmám jövődöbéli képviselője, ezzel a dolgozattal azt gondolom, hozzá tudok járulni az említett szakembergárda sikeres munkájához, amellet, hogy egy jelenleg kevésbé kutatott hazai témát is meg tudok ragadni általa.

Ebben a tanulmányban egy rövid irodalmi kitekintést követően ismertetni fogom a telekocsirendszert, beleértve a történetét és működését, majd ráfókuszálok az általam kutatott Oszkár telekocsirendszerre. A módszertanom bemutatását követő oldalakon az Oszkár által rendelkezésemre bocsátott foglalási adatokat fogom elemezni, vizsgálva ezzel a telekocsis utazások térbeli és időbeli eloszlását. Kitekintést fogok adni a különböző vonalak használatának gyakoriságára, valamint az ezt nagyban meghatározó szezonálisra is. Mindezeket térképen és diagramokon ábrázolom, igazolva kutatásom eredményeit. Összehasonlítottam a telekocsis fajlagos viteldíjakat belföldi és nemzetközi viszonylatok

esetén, valamint összevettem azokat a tömegközlekedés áraival is. Végezetül egy összefoglalással fogom zárni leíró jellegű tanulmányomat.

## 2. Elméleti háttér

Biztosan sokakban felmerül a kérdés, hogy mi értelme is van foglalkozni az Oszkárral (Online Személyfuvar Közvetítő Rendszer), mi vajon ennek a közlekedési platformnak az értelme? A 2007-ben életre hívott platform hivatásként, mottóként a következőt jelöli meg: „Célja, hogy az utazni kívánó autósok útítársat találhassanak költségeik csökkentése, vagy egy jó hangulatú közös utazás érdekében. Másrészt, az utasok találhatnak a lassú és "változatos" színvonalú tömegközlekedés helyett (mellett) olcsóbb, gyorsabb és rugalmasabb utazási formát! Ehhez nyújt segítséget a telekocsi rendszer.” (oszkar.com, 2019) Ha azt vesszük figyelembe, hogy egy autóban hányan férnek el és mennyien használják valójában, akkor kihasználtsági szempontokat alapul véve a közösségi közlekedés ezen formájának megjelenése alaposan indokolt. Ha megvizsgáljuk DeGroat (2014) cikkét, még inkább megerősítést kapunk, hiszen az egy autóban jelenlévő utasok száma utazásokra levetítve 1,38 fő. DeGroat állításaiból az is kiderül, hogy például a sugárhajtású repülőgépek is jóval hatékonyabbak és energiafelhasználás szempontjából is sokkal inkább környezetbarát az autós közlekedésnél, tehát azt is kijelenthetjük, hogy ilyen tekintetből is indokolt az Oszkár rendszerének megjelenése.

Amennyiben a gazdasági vonatkozásokat vesszük alapul, szintén megállapítható, hogy a közösségi közlekedésben helye van a telekocsizásnak is. Mindezt annak okán állítom, hogy a vonatjegyek kilométerre vetítve egy városközi utazás során átlagosan 14,6 forintba kerülnek (elvira.hu, 2019), még a busszal ugyanez a helyzet (volanbusz.hu, 2019). Megvizsgáltam a legkevesebbet fogyasztó autók által hozott „kilométerdíjakat” is, ám ott is legjobb esetben is (autópályán, új autóval, konstans tempót véve) ez a díj 28 forint körül alakul. (origo.hu, 2018) Tekintve azt a tényt, hogy az autók javarészt nem tudják a tömegközlekedés statisztikáit hozni, részben hatékonyságuk, részben műszaki állapotuk miatt, kijelenthető, hogy az telekocsizás piaci értelemben is egy rést tölt be, és láthatjuk, hogy nem véletlenül működik napjainkban is.

### 2.1 A Telekocsi szolgáltatásról

Magyarországon az első telekocsi szolgáltatás 1991-ben jelent meg a Kenguru Lift Center (kenguru.hu) által. Ez a hálózat főleg nemzetközi utakat *szervezett*, azonban az internet elterjedésével Magyarországon is egyre több indulási és érkezési város lett beiktatva nemzetközi telekocsi honlapokon is, mint például a mitfahrgelegenheit.de. Az igazi áttörést

azonban a 2007-ben létrejött Oszkár jelentette. Ezt később követte az utazzunkegyutt.hu és a telekocsi.eu. Maga a „carpooling” szó több jelentést is tartalmaz: Az első, a hagyományos autókölcsönzés ami olyan típusú, amely több helyen, akár 20 perces időtartamra is elérhető, non-stop, és interneten vagy telefonon keresztül foglalható (Arbouet, 2011). A második jelentése a „peer-to-peer carsharing”, amikor az autótulajdonosok bérbe adják az alig használt gépjárműveket a regisztrált felhasználóknak, egy autókölcsönzési rendszeren keresztül (The Economist, 2010). Végül a harmadik jelentése, amikor a család, barátok, ismerősök együtt utaznak ezzel a költségeket csökkentve.

Az Oszkár weboldalán többféle kritériumot is megtalálunk, arra vonatkozóan, mit is vehetünk egyszerű telekocsizónak. Itt azt láthatjuk, hogy minden olyan út telekocsi szolgáltatásnak minősül ami: 1.) Általa öt vagy annál kevesebb hely kerül meghirdetése egy útra vonatkozóan, 2.) Napi szinten nem hirdet meg utat ugyanazon a viszonylaton (Pl.: Budapest-Pécs) 3.) Párhuzamosan, ugyanabban az időpontban egy utat hirdet csak meg, 4.) Havi szinten maximum 40 utast szállít, 5.) Az egy főre jutó kilométerdíj az útja során nem haladja meg a 18 Ft-ot. (oszkar.com, 2019) Ugyanakkor napjainkban már rengeteg hirdető nem teljesíti az itt megköveteltek, de mégis hirdeti magát a platformon. Őket nevezzük üzleti sofőrnek, aki adózik minden egyes utastól jövő bevétel után. Elméleti vizsgálódásra adhatna okot annak elemzése, hogy ezen sofőröket mennyire számíthatjuk telekocsizónak, ám dolgozatom témája és terjedelme a kérdés kibontásában nem kompetens. Dolgozatomban a cél, a praktikusság és a későbbi felhasználhatóság azt követeli meg, hogy minden egyes utazást beleértsek a telekocsi szolgáltatásba, így a későbbiekben is ennek az elvnek megfelelően fogok adatot elemezni.

A Nemzeti Adó- és Vámhivatal adószakmai szöveggyűjteménye a következőket mondta el a telekocsizás szabályozásáról: Amennyiben a gépjárművet vezető személy útiköltségének megosztása szempontjából keres útitársat, nyereség, haszonszerzés nélküli a szolgáltatás, vagy eseti jelleggel történik a viszonylat meghirdetése, akkor nem szükséges utána adózni. Ám ha rendszeres nyereség és vagyonszerzés céljából végzik a szolgáltatást, ha az utastól kapott összeg jóval nagyobb, mint az útiköltség rá eső része, és ha ez a tevékenység üzletszerű (pl.: Budapest-Győr irányban naponta háromszor hirdet utat, akár nyolc személyes járművel és a regisztráció óta ez megtörtént tízezerszer), akkor bizony bejelentés és adózás is szükségeltetik (Kis, 2016). Ennek a csomagnak az elkülönítésére

sárga kormánykerék szimbólumot alkalmaznak a weboldalon, jelezve ezzel is a szolgáltatás üzleti mivoltát.

A résztvevő felek az utasok és a sofőrök, a szolgáltatás alapja pedig a regisztráció. A rendszeren belül lehetőség van a kommunikációra, kapcsolattartásra is egyaránt. Az utazás végén értékelhetjük egy skálán mind az utasokat és a sofőrt is. Ez egy 5 fokozatú értékelési rendszeren tudjuk megtenni. Kényelem, pontosság, jó modor, biztonság, kommunikáció, rugalmasság szempontok alapján. E mellett szöveges beszámolót, megjegyzést is írhatunk az utazásról. Egy sárga csillag segítségével pedig bejelölhetjük kedvenc sofőrjeinket (oszkar.com, 2019).

1.ábra: Az értékelés platformja. Kép forrása: oszkar.com (2019)

Kulcskérdés a telekocsizás kapcsán a bizalom a felek között. Ezt elősegíti a fényképes adatlap személyes adatokkal (kor, foglalkozás, telefonszám). Ha helyet szeretnénk foglalni akkor csak beírjuk az induló város nevét és ahova érkezni szeretnénk. Rengeteg hirdetést fogunk találni. Egy nap átlagosan Budapest-Miskolc irányban 75 fuvar indul, míg Pécsre 100 és Szegedre pedig több mint 152. (oszkar.com) Kiválasztjuk a számunkra megfelelő időpontot az utazásra. Egy időpontban több hirdetés is szokott lenni, ekkor hagyatkozunk a már előzőleg megismert sofőrre, értékelésekre, autó méretére, kényelemre és természetesen a fuvar árára.

Szeged - Budapest telekocsi út részletei
22




A hirdető: **Profi** (2 éve Oszkározik)

Besorolás: **Profi** (2 éve Oszkározik)

Értékelések: ★ (5)  
23577 visszajelzés alapján

Kényelem: ★ (4.8)

Pontosság: ★ (4.9)

Szabad hely: **4 / 8**

Gépjármű: **Opel Vivaro, 2010**

Szín: **Bézs**

Kapacitás: **8 hely**

Rendszám:

Az utazásról:

[Szabálytalanság jelentése »](#)

Az utazás díja: **2000 Ft / fő**

Helyfoglalás, kapcsolatfelvétel »

**Időpont, útvonal**

2019. május 18.

14:30 **Szeged**  
Mérey utca CBA előtt

16:15 **Budapest**  
Népliget a gruppama felől a felüljáró alatt.

**Utások**



**Egyéb információk**

**Beszállás - kiszállás helye:**  
Helyfoglalás után egyeztetendő

**Megjegyzés:**  
Üdvözlöm!  
A járat mindenképp indul.

**Kérdésed van a helyfoglalás előtt?**  
[Kérdezek a sofőrtől >](#)  
[Csomagszállításra kérek ajánlatot >](#)

2.ábra: Egy üzleti szolgáltató profilja, utazás hirdetése menüpontban. Kép forrása: oszkar.com (2019)

Ezen a képen látszik, hogy hogyan néz ki egy oszkáros úrlap, amikor foglalni szeretnénk. Bal felül megtaláljuk a hirdető nevét, besorolását, miszerint valaki kezdő gyakorló vagy profi. Ez nem a regisztrációtól elmúlt időt jelenti, hanem a szolgáltatás használatát gyakoriság alapján. Az alatta lévő sorban az értékeléseket olvashatjuk, az előbbieken említettem annak folyamatát. Helyfoglalás előtt meggyőződhetünk arról, hogy még az autóban van szabad hely. Megtudjuk az autó típusát, színét, rendszám tábláját, hogy induláskor könnyen megtalálhassuk és azonosíthassuk az előre lefoglalt utat. A felületen láthatunk még olyan ikonokat, melyek plusz információt tartalmaznak az utazásról, annak körülményeiről és lehetőségeiről (pl. van-e wifi az autóban, vagy vállal-e csomagszállítást az illető). Mindez annak fényében lehet fontos információ, hogy egy utasnak lehetősége van válogatnia különböző opciók között és a telekocsi rendszer egy nagy és választékos kínálatot ad számára. Az utazás további kényelmét a már elérhető applikáció tovább növelheti, ettől akár a rendszer terjedését is várhatjuk, mely hipotézisről az eredményekben bebizonyosodik, hogy igaz-e.



### **3. Adatok, módszertan**

Mindezek után több kutatási kérdés is felmerült bennem, melyekre a dolgozatomban megpróbálok válaszokat találni: Vajon melyek a leggyakrabban használt útvonalak Magyarországon és külföldön, illetve mennyien utaznak e vonalakon? Hogyan van behálózva az ország és környéke ezekkel a vonalakkal? A térbeli vizsgálódás mellett az időbeliség sem maradhat el: Vajon hogyan jelenik meg az időbeliség az Oszkár használatában: Növekszik, vagy csökken-e a forgalma, valamint van-e benne jelen szezonális? Mindemellett még az árak is felmerültek: Vajon milyen fajlagos árazások vannak?

Kutatásomban a 2016-os év adatait vizsgáltam január 1-től december 31-ig, ami alatt összesen több mint 600 000 foglalás valósult meg. Minden kiindulóvárost, érkezővárost, időt és költséget kimutatva 602621 soros adatbázist kaptunk, melyeket tisztogatni kellett a helyesírási hibáktól, elírásoktól, hogy a későbbiekben a kapott eredményeket ne befolyásolják. Ilyen hibáknak tekinthetőek például a „Budapset-Budapest”, „Sezged-Szeged” és még számtalan hasonló. Nem csak helyesírásbeli eltérésekkel találkoztam, hanem a nem megfelelően kitöltött hirdetés űrlap is számtalan hibát szült. Ezek közül néhányat fel is sorolnék: „Becs”, „Liszt Ferenc Repülőtér”, „Gy?r, M.ovár”, vagy éppen a „Szeged Másfél óra Alatt Csongr”. Ezekkel a hibákkal természetesen jelen formában nem tudtam dolgozni, tisztítani kellett őket, hogy kizárólag a város neve maradjon meg bennük. A tisztításhoz a „QGIS” nevű programot használtam. A helyesbítésekhez és egységesítésekhez különféle utasításokat hajtottam végre a QGIS-ben. A program először megnyitásakor "Browser"-ben „Create database”-zel létrehoztam egy új Spatialite adatbázist. (A Spatialite nevű fájlformátum egy teljes térbeli adatbázist egyetlen fájlban tárol.) Ezt elneveztem majd beimportáltam az Excel táblázatomat, amit a fuvar névvel láttam el, a későbbiekben is így fogom nevezni.

id	nap	indido	indvaros	erkido	erkvaros	utdij	currency	helyek_szama
1	2016.01.01	02:00:00.0000000	Budapest	04:19:00.0000000	Debrecen	2850	HUF	2
2	2016.01.01	02:00:00.0000000	Debrecen	05:00:00.0000000	Budapest	2850	HUF	2
3	2016.01.01	04:00:00.0000000	Debrecen	06:00:00.0000000	Miskolc	0	EUR	3
4	2016.01.01	04:00:00.0000000	Dortmund	01:00:00.0000000	Debrecen	120	EUR	1
5	2016.01.01	04:45:00.0000000	Budapest	06:35:00.0000000	Szeged	1900	HUF	1
6	2016.01.01	04:45:00.0000000	Budapest	06:35:00.0000000	Szeged	1900	HUF	1
7	2016.01.01	05:30:00.0000000	Szeged	12:00:00.0000000	Bécs	40	EUR	1
8	2016.01.01	05:55:00.0000000	Karlsruhe	18:50:00.0000000	Dunajváros	0	HUF	1
9	2016.01.01	05:55:00.0000000	Miskolc	15:40:00.0000000	München	62	EUR	1
10	2016.01.01	06:10:00.0000000	Kecskemét	15:50:00.0000000	Nürnberg	0	EUR	1
11	2016.01.01	07:00:00.0000000	Bécs	09:30:00.0000000	Budapest	15	EUR	2
12	2016.01.01	07:00:00.0000000	Bécs	09:30:00.0000000	Budapest	15	EUR	2
13	2016.01.01	07:00:00.0000000	Bécs	09:40:00.0000000	Budapest	15	EUR	1
14	2016.01.01	07:00:00.0000000	Karlsruhe	18:45:00.0000000	Budapest	66	EUR	2
15	2016.01.01	07:15:00.0000000	Budapest	13:25:00.0000000	Deggendorf	40	EUR	1
16	2016.01.01	07:40:00.0000000	Budapest	15:50:00.0000000	Nürnberg	0	EUR	1
17	2016.01.01	08:00:00.0000000	Berlin	19:30:00.0000000	Győr	0	EUR	1
18	2016.01.01	08:00:00.0000000	Bréma	03:35:00.0000000	Debrecen	120	EUR	1
19	2016.01.01	08:00:00.0000000	Budapest	10:19:00.0000000	Debrecen	2650	HUF	1

3.ábra: Fuvar tábla. Saját szerkesztés

A parancsot a következőképp hajtottam végre:

```
create view ind_varos as select indvaros from fuvar group by 1 order by count(*) desc
```

Ez a parancs csinál egy ind-varosok nevű nézetet (a nézet azt jelenti, hogy ha az eredeti fuvar tábla változik, ez is változik vele), amiben gyakoriság szerinti csökkenő sorrendben vannak az induló városnevek. Ezt a nézetet már hamar végig lehet böngészni, kikeresve a problémás neveket és egy megfelelő utasítással kicserélni őket. A következő parancs:

```
update fuvar set indvaros="Budapest" where indvaros like "Liszt Ferenc Repülőtér"
```

Az összes Liszt Ferenc Repülőtérnek megadott indulási várost átnevezi Budapestre. Az ezt követő:

```
update fuvar set indvaros="Budapest" where indvaros like "Budapest-%"
```

Az összes olyan kiindulási várost, amelyre nem csak a város neve, hanem a konkrét indulási helyszín is meg van adva, ott egységesíti Budapest névre. Hasonlóképpen jártam el a többi várossal is.

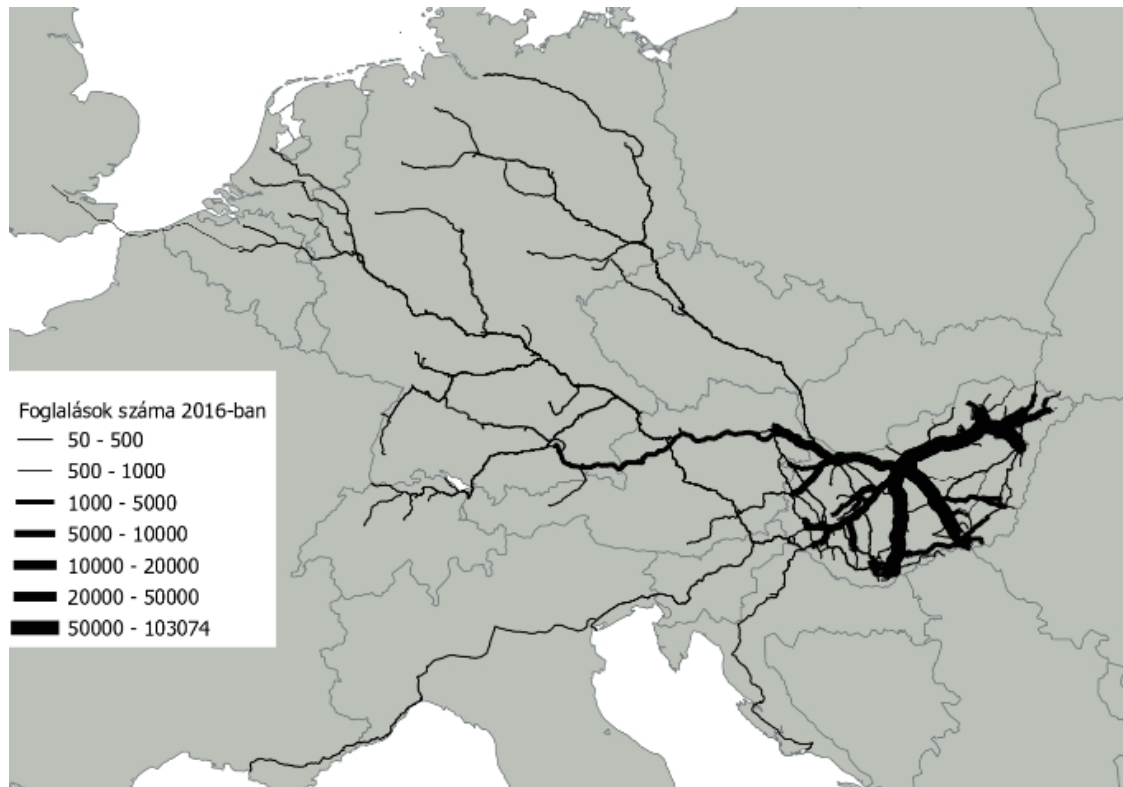
```
update fuvar set indvaros=upper(substr(indvaros,1,1))/substr(indvaros,2) where substr(indvaros,1,1)<>upper(substr(indvaros,1,1))
```

Az utóbbi utasítás az összes kiskezdőbetűvel kezdődő város nevet megváltoztatja nagy kezdőbetűkre. Az ilyen módosításokkal, javítgatásokkal sikerült az indulóvárosok számát 1300 alá csökkenteni. Ugyanezeket az egységesítéseket megcsináltam az érkező városokra is.

Kiválogattam az összes olyan viszonylatot, ahol a két város közt legalább 50 utazás történt egy év alatt. Ezek végpontjait geokódoltam a Geocode Sqlite plugin segítségével. Ezzel a pluginnel egy Sqlite/Spqialite tábla rekordjait geokódolhatjuk az OSM Nominatim (Nominatim, 2019) használatával. Ezután a végpontok között útvonalakat terveztettem a Route Sqlite pluginnal, ami pedig az OpenRouteService útvonaltervezőt (OpenouteService, 2019) használja. Bár az automatikusan tervezett útvonalak nem feltétlenül egyeznek meg a tényleges útvonalakkal, ezekre azért volt szükség, hogy meg lehessen becsülni az egyes viszonylatok hosszát az utazások fajlagos költségének kiszámításához. Miután a leírt úton használhatóvá tettem az adatokat, következhetett belőlük a ténylegesen használható statisztikák és eredmények kinyerése.

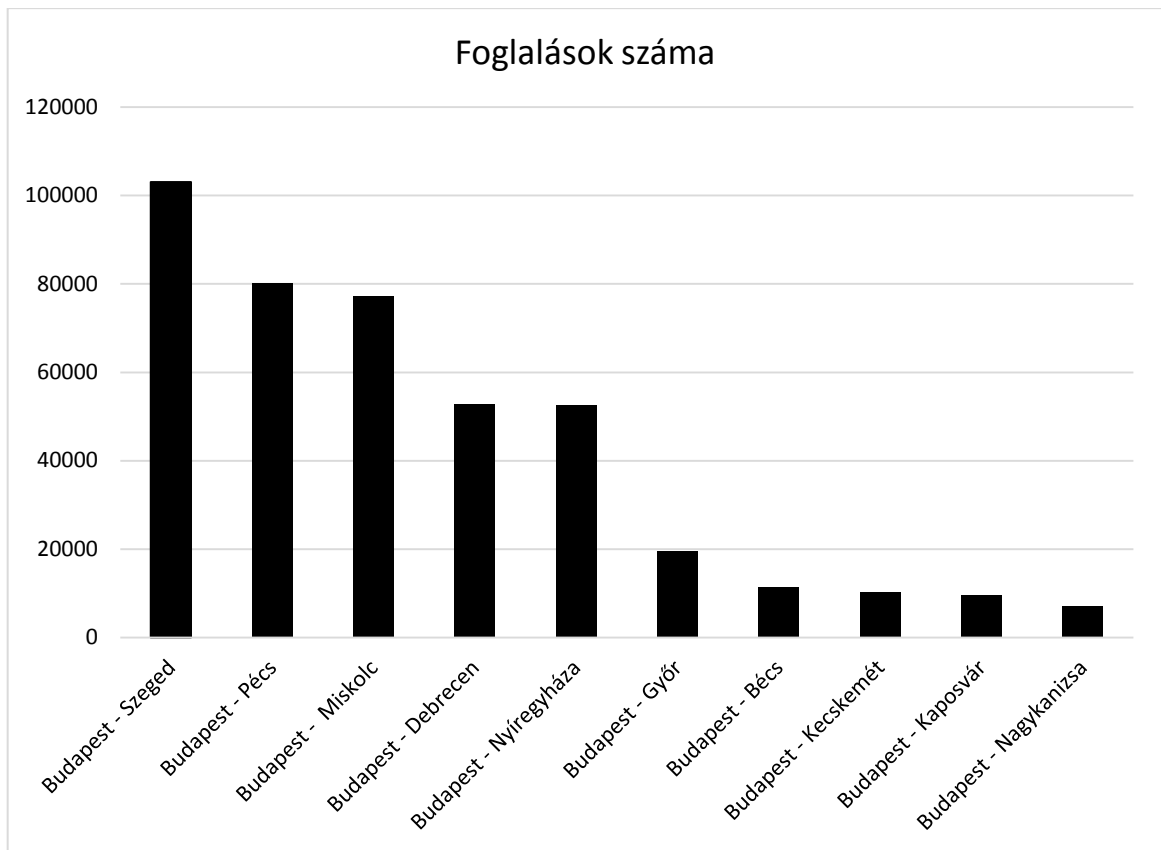
## 4. Eredmények ismertetése

### 4.1 Népszerű úticélok



4. ábra: Oskár foglalások száma 2016-ban. Saját szerkesztésű ábra.

A 4. ábrán azok a viszonylatok láthatók, amelyekhez legalább 50 utazás tartozott 2016-ban. Mint ahogyan a térkép is mutatja az Oskár használóinak nagyobbik része Magyarországon belül koncentrálódik, Budapest centrummal. Ugyanakkor láthatjuk, van forgalom Nyugat-Európa irányába is. Először vizsgáljuk meg, mi a helyzet az itthoni utazásokkal, majd adjunk kitekintést a külföldi utakról is. Ahogyan az a térképen is feltűnik, a fővárosból és annak irányába történő utazások vonalai a leginkább frekvenciáltak, 6 fő iránycsapással: Az M3-as és társautópályáin Debrecen, Miskolc, valamint Nyíregyháza, az M6-os autópályán Pécs, az M5-ösön Szeged, az M1-esen Győr érintésével a nyugati határ, valamint az M7-esen keresztül a Balaton környéke adják az utasforgalom legjelentősebb részét.



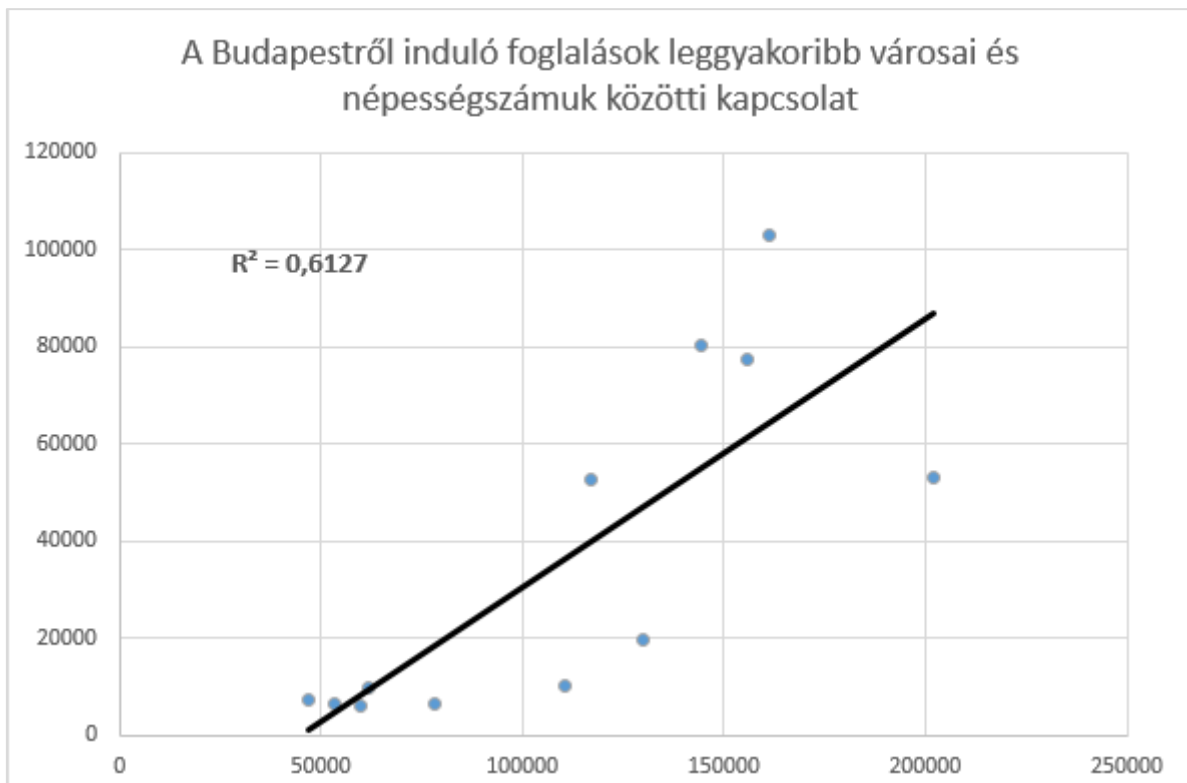
5. ábra: Foglalások gyakorisága a legforgalmasabb viszonylatokon. Saját szerkesztés

Ezt számokban is kimutatva. Ahhoz, hogy megtudjuk mely viszonylatok a legforgalmasabbak a Spatialite adatbázisban ismét lekérdezéseket hajtottam végre.

```
select min( indvaros, erkvaros) A, max ( indvaros, erkvaros) B, count(*) from fuvar group
by 1,2 having count (*) >=50 order by 3 desc
```

Ez a legkérdezés létrehozott egy A és egy B oszlopot melyek két város viszonylatát képezik. A harmadik oszlop pedig kimutatja a tényleges helyfoglalások számát. A Budapest-Szeged viszonylat áll kiugróan magasan az első helyen 103061 foglalással. Ezt követi Pécs, Miskolc hasonló mértékben. Debrecen, Nyíregyháza, Győr, Bécs és Kecskemét jönnek a sorban. Az összes viszonylaton az első 20 legtöbbet foglalt helynél Budapest szerepel.

Az első olyan viszonylat, amiből a helyfoglalások száma magas és nem Budapestről indul az a 34. helyen lévő Bécs–Győr távolság 1413 foglalással. Ebből az mindenképp leszűrhető, hogy a nyugati határon erős mozgás és átjárás tapasztalható, mely egybevág az előző térkép állításaival is. Észrevehetjük tehát, hogy az Oszkár hirdetések gyakorisága összefügg a városok népességbeli nagyságával is. Erre vonatkozóan számoltam korrelációt a két változó között, melyet a következő ábrán szemléltetek is.



6.ábra: Korreláció a Budapestről induló foglalások (y) leggyakoribb városai és népességszámuk között (x). Saját szerkesztésű ábra.

Az utóbbi ábrán azt láthatjuk, hogy a 5. ábrában szereplő vidéki városokba való indulás Budapestről milyen számban jelenik meg (y tengely, függő változó), illetve azt hogy mekkora az adott városok 2018. január 1-jei népességszáma (x tengely, magyarázó változó). Ahogy az látható is, pozitív kapcsolatot találhatunk a két változó között, melyet korrelációs együtthatóval is lehet számszerűsíteni. Az ábrán látható determinációs együttható (R négyzet) azt mondja ki, hogy a lakosságszám 61,27%-ban magyarázza a helyfoglalások számát az adott viszonylatokon. Amennyiben gyököt vonunk ebből, (vagy korrel függvényt használunk az excelben), megkapjuk a lineáris korrelációs együttható „R” értékét, ami 0,78. Ez azt jelenti, hogy pozitív és szoros kapcsolat van a két változónk között. Ami ebből a vizsgálatból a legfontosabb számunkra, az az összefüggés és annak pozitív mivoltja, hiszen így kimondhatjuk, hogy a városok nagysága tényleg erős hatással van arra, hogy mennyien foglalnak oda utazást az Oszkár.

Ez köszönhető annak, hogy a vidéki területeken alacsony a népességszám és az internetes platformok kevésbé elterjedése miatt ez az alternatív utazási mód nem jut el különösebben hozzájuk. Mindebből két nagyon fontos következtetés is levonható: Egyik oldalról az, hogy az Oszkár főleg a főváros és a legfontosabb megyeszékhelyek lakóit éri el, másik oldalról pedig az, hogy Magyarországon továbbra is Budapest a legmeghatározóbb

közlekedési csomópont. Utóbbi információ a gazdasági-kulturális központ léte mellett nyilván a repülőtéri forgalomból is adódik. Mindemellett azt sem szabad elfelejteni, hogy tekintve a kisebb „ereket”, azért a legnépszerűbb vonalak között gyakorlatilag a megyeszékhelyek mind ott vannak. Jó példa erre Békéscsaba, vagy éppen Szolnok.

A külföldi utakat vizsgálva azt tapasztaljuk, hogy az irány egyértelműen Nyugat-Európa. Sok országot sző át a hálózat, Csehországtól Svájccon át az Egyesült Királysáig, ugyanakkor a legkiemelkedőbb „erezettel” Németország és Ausztria jelenik meg a térképen. Annak a magyarázata, hogy miért is ilyen gyakorisággal jelennek meg az említett utak, még nem adott, ám a dolgozatnak nem is célja megválaszolni.

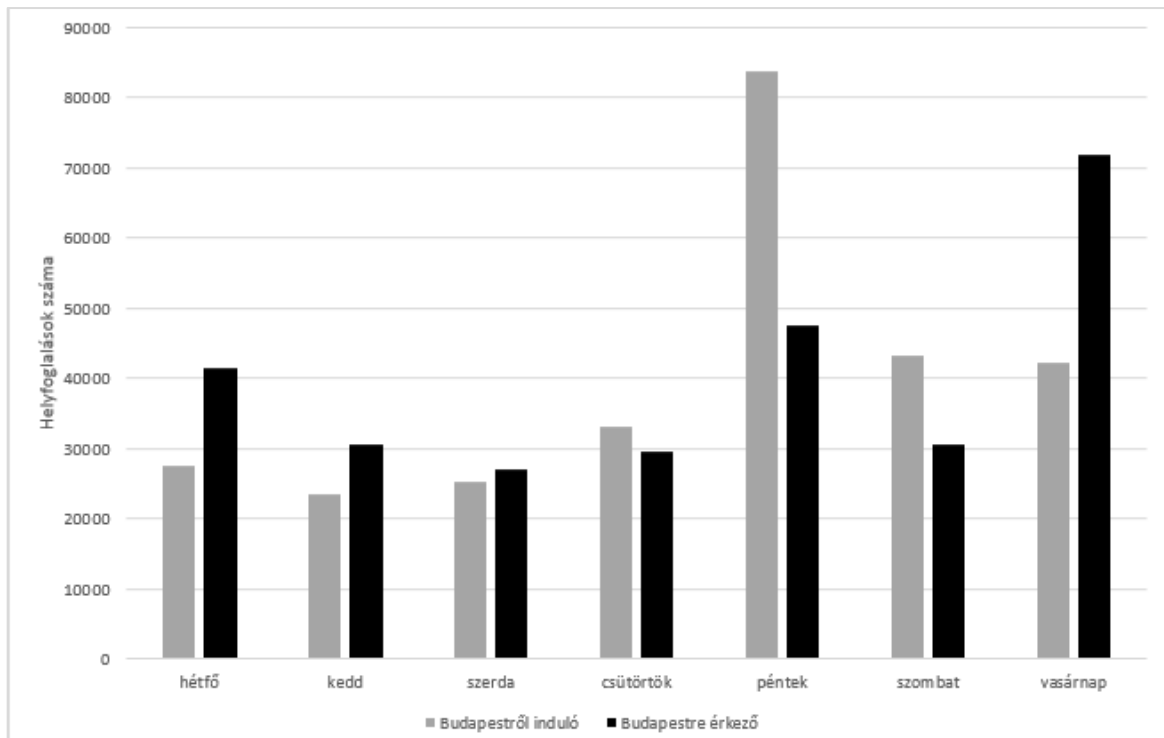
Helyezés	Indulás	Érkezés
1.	Budapest	Budapest
2.	Szeged	Szeged
3.	Pécs	Pécs
4.	Miskolc	Miskolc
5.	Debrecen	Debrecen
6.	Nyíregyháza	Nyíregyháza
7.	Győr	Győr
8.	Bécs	Bécs
9.	Kecskemét	Kecskemét
10.	Kaposvár	Kaposvár
11.	Baja	Baja
12.	Nagykanizsa	Siófok
13.	Veszprém	Nagykanizsa
14.	Szombathely	Eger
15.	Eger	Szombathely

7. ábra: A leggyakoribb induló és érkező úticélok. Saját szerkesztés.

A bal oldali oszlop az összes induló várost a jobb pedig az összes érkező várost mutatja gyakorisági sorrendben. Mint látható is, nagyjából hasonló sorrend figyelhető meg, tehát arra vonatkozóan nem tudunk erős állításokat tenni, hogy egy-egy hely inkább induló, vagy inkább egy érkező város lenne. A 10. hely után ugyan vannak eltérések, ám mindezekből messzemenő következtetést azért nem lehet levonni. Amit viszont igen, az az, hogy az utak gyakorisága nagyjából egybevág az 5. ábrában bemutatott induló és érkező helyszínek városaival. Külföld viszonylatában láthatjuk, hogy Bécs itt is meghatározó szerepet tölt be.

## 4.2 Szezonális

Rengeteg aspektust figyelembe véve számtalan számunkra lényeges adatot kiszűrhettem. Analizáltam a foglalások időbeli eloszlását napokra, hetekre, hónapokra nézve. Az eredmények azt mutatták, hogy heti szinten hétfőre és pénteken többen használják a telekocsi szolgáltatást. Ennek oka lehet például az egyetemisták hazautazása a fővárosból vidékre.

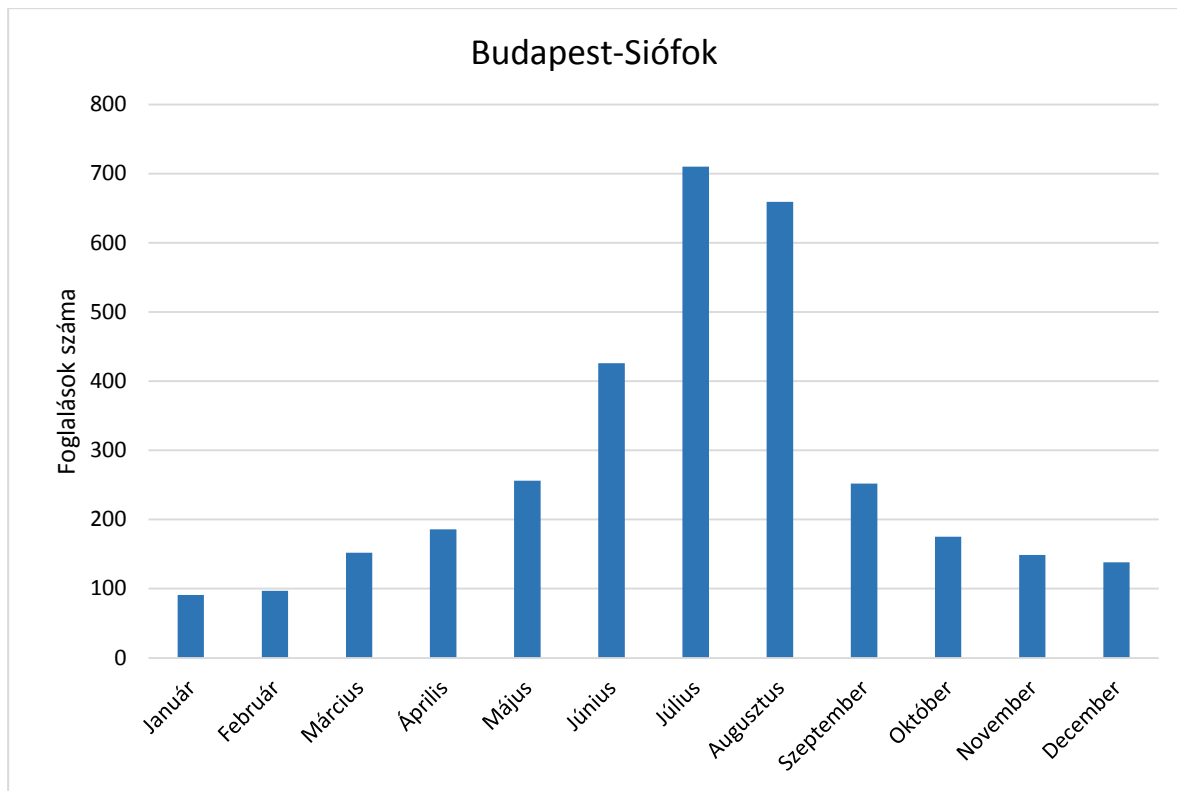


8. ábra: A helyfoglalások gyakorisága napokra lebontva, Budapest-vidék viszonylatban. Saját szerkesztés

Ez az ábra is szemléletesen mutatja a heti ingadozást. Adott napoknál a bal oldali oszlopdigramok a Budapestről induló járatokra foglalt helyek számát ábrázolja, a jobb oldali pedig a Budapestre érkezők számát hétfőtől vasárnapig nézve. Ezt elemezve láthatjuk a pénteki kék diagram kiemelkedő nagyságát. Az egyetemisták ingázása Budapestről vidékre számottevő, ami a vasárnapi narancssárga diagramon is jól láttatja a visszaérkezők számát a fővárosba. Azt a jelenséget is láthatjuk, hogy még a helyfoglalások gyakorisága hétköznaponta egyik napon sem éri el a hétvégi gyakorisági számokat, köszönhetően az egyetemistáknak és annak, hogy hétvégén több ideje van az embereknek utazni.

Hónapokra lebontva több népszerű utazási célt néztem meg, melyek közül példának okán a Budapestről Siófokra tartó vonalon kiemelkedően látszik egy olyan eredmény, mely egy másik fajta szezonális mutathat be számunkra:





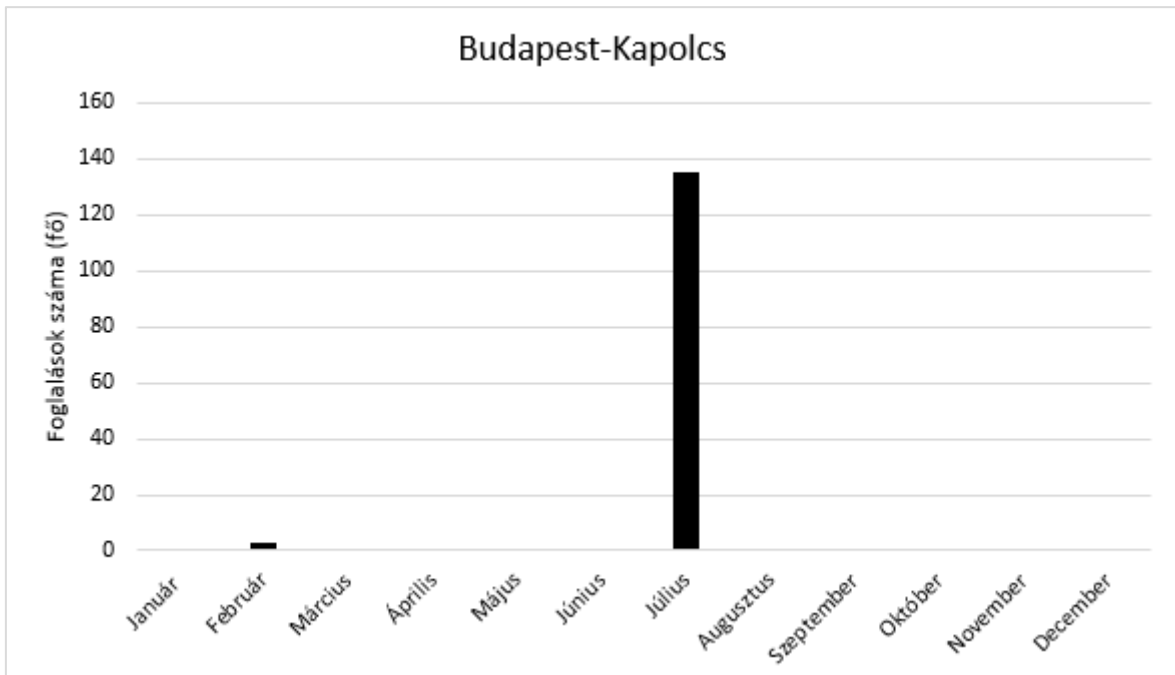
9. ábra: Budapest-Siófok útvonalon foglalt helyek száma. Saját szerkesztésű ábra.

A fővárosból Siófokra tartó helyfoglalások száma havi lebontásban (9. ábra) egyértelműen megmutatja, mikor is a legfrekvenciáltabb környék a Balaton vidéke. Látható, hogy július-augusztusban havi 650-700 foglalás is történik a vonalon. Az ekkortájt foglalókról nagy bizonyossággal jelenthetjük ki, hogy nyaralni, vagy fesztiválolni érkező emberek érkeznek. Ám azért arról se feledkezzünk meg, hogy az ott lakók, vagy éppen a nyaralókat karbantartó személyzet télen is használja a szolgáltatást, még ha jóval kisebb mértékben is. Ezen adatok kinyerésére is a Spatialite adatbázist használtam.

```
select strftime(nap), count(*) from fuvar where indvaros="Budapest" and erkvaros="Siófok" group by 1
```

A parancs a 2016-os év havi lebontásban foglalt helyek számát mutatja meg Budapestről Siófokra. Hasonló lekérdezéssel még több érdekes dolgot is megtudhatunk.

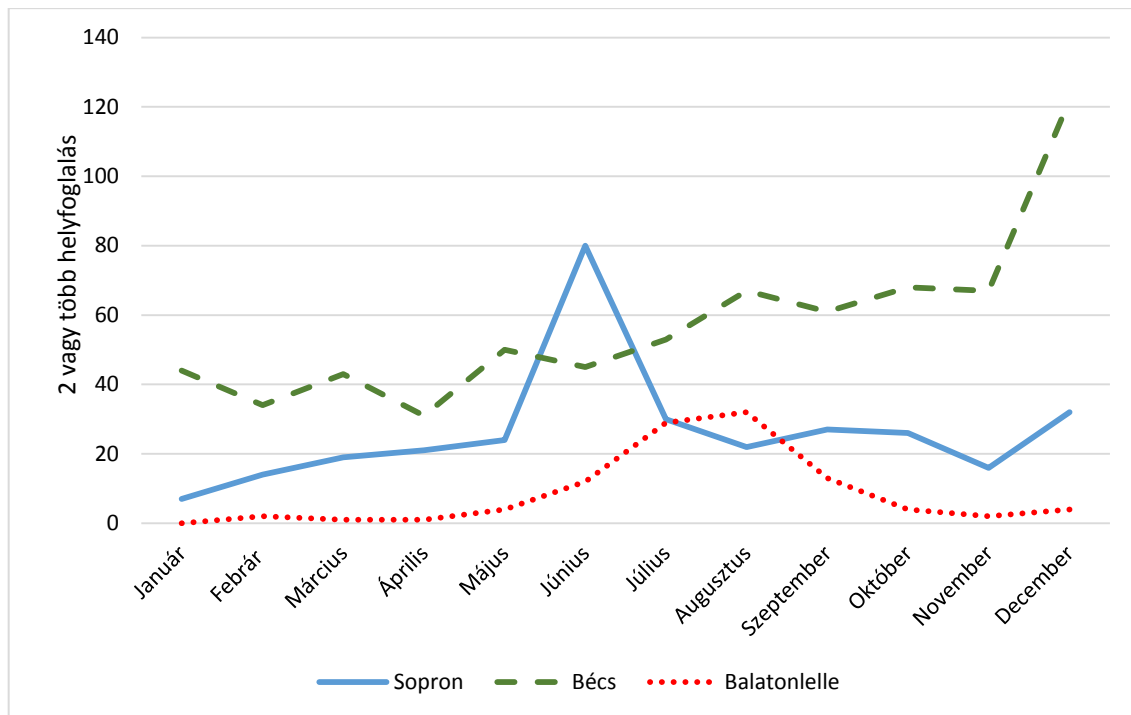
A szezonaritást tovább vizsgálva szintén érdekesnek bizonyult a Budapest-Kapolcs viszonylat. A következő ábrán azt fogjuk látni, hogy van Magyarországon egy kis község, ahol szinte alig van forgalom az év 11 hónapján, ám egy hónap mégis fellendülést hoz nekik. Lássuk is miről van szó!



10. ábra: Foglalások száma havi bontásban a Budapest-Kapolcs viszonylaton. Saját szerkesztés.

A diagram a 2016-os év fuvarjainak számát mutatja. Egy darab foglalás volt februárban, de ezen kívül egyértelműen látható az év melyik napján volt a Művészetek völgye fesztivál. Július 22 és 31-e között használták az Oszkárt a fesztivál ideje alatt. Ez valószínű annak köszönhető, hogy egyrészt Kapolcs máshogyan nehezen közelíthető meg, másrészt nyilvánvalóan ebben az időszakban számít ez a vidék népszerű úticélnak. Abból kiindulva megint csak érdekes kérdést kaphatunk, ha feltesszük magunknak, hogy jellemzően milyen korcsoport jár fesztiválra és ebből próbálunk következtetni arra, hogy kik is használják az Oszkárt. A vizsgálendő hipotézis innen egyértelműnek tűnhet, hisz a fiatal városiakról beszélünk, ám egy diagramból messzemenő következtetéseket demográfiai kérdésekre azért nem vonhatunk.

A következő ábra szintén szezonalitást mutat be egy másik aspektusból, de közben ráerősít arra a jelenségre, amit az előbb megfogalmaztam, miszerint az Oszkár használói demográfiai szempontból a városi fiatalok közé tartoznak. Lássuk, hogy mi a helyzet akkor, mikor a bécsi, soproni és balatonlelleli utazásokat vizsgáljuk.



11. ábra: A szezonális három úti cél viszonylatában, az együtt utazások tekintetében. Saját szerkesztés.

A folytonos Sopron - Budapest, a szaggatott Budapest - Bécs és a pöttyözött pedig szintén a fővárosból Balatonlellére történt utak. Azonban ezek nem az éves eloszlásokat mutatják, mint az előző ábrák, hanem a közös utazások arányát. 2016 minden hónapjában a kettő vagy annál több helyfoglalások számát jelenti. Ha egy autóba már egy ember minimum két helyet foglal, az azt jelenti, hogy közösen utaznak a barátokkal, családtagokkal, ismerősökkel. Ezt 3 példán szemléltetem. Budapest Sopron irányban elenyésző éves szinten a közös utazások száma, azonban látható a folytonos diagramon, hogy Június végén ez mennyire eltérő eredményt mutat. Nyilvánvalóvá válik, hogy az év ezen szakaszában valamilyen esemény miatt utaznak együtt az emberek. 2016-ban Június hónap végén volt a Volt Fesztivál, ami ezen az ábrán megmutatkozik.

Budapest–Bécs viszonylaton többnyire konstans értékeket látunk közös utazásokra nézve. A szaggatott diagram az utolsó hónapban Decemberben, de már November végén is rohamosan emelkedett. A közösen foglalt utazások száma duplájára nőtt. Szintén valamilyen eseményhez, különleges időponthoz köthető ez a jelenség. A híres bécsi adventi karácsonyi vásár már november végén elkezdődik, és számtalan érdeklődőt vonz hazánkból és a környező területekről. Az utolsó pöttyözött diagram pedig ahogyan már a dolgozatom előző részeiben is kifejtettem a szezonálisra vezethető vissza. A szürke vonal ugyan nem mutat akkora kiugró értékeket mint Sopron vagy Bécs esetében, de számottevő

a nyári hónapokban az emberek közös utazása egy jó hangulatú Oszkár telekocsi szolgáltatáson keresztül.

Legtöbb foglalás az évben		Legkevesebb foglalás az évben	
2016.01.15	2010	2016.01.01	613
2016.02.19	2222	2016.02.16	629
2016.03.25	2987	2016.03.08	711
2016.04.29	2756	2016.04.05	685
2016.05.13	3112	2016.05.03	890
2016.06.17	2780	2016.06.07	1106
2016.07.08	2887	2016.07.19	1073
2016.08.21	2980	2016.08.02	1096
2016.09.30	3566	2016.09.06	1032
2016.10.28	3894	2016.10.19	1069
2016.11.01	3514	2016.11.08	1090
2016.12.23	3887	2016.12.06	1165

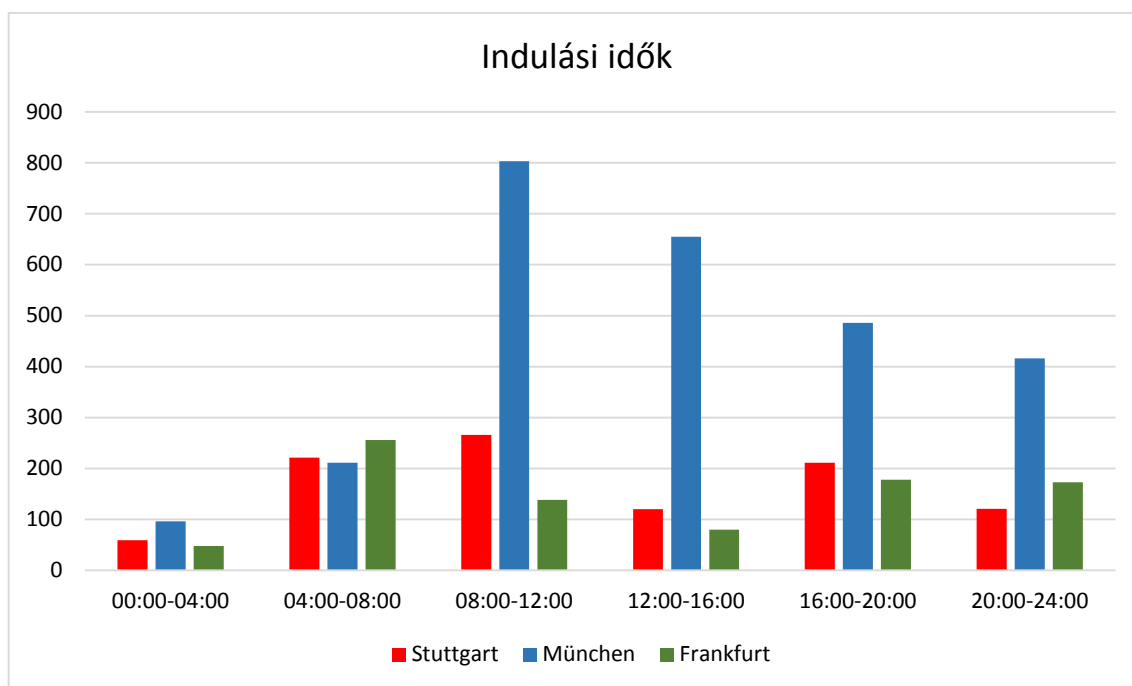
12. ábra: A legforgalmasabb és a legkevésbé forgalmas napok 2016-ban. Saját szerkesztés.

A 12. ábra bal oszlopa minden hónap legforgalmasabb, a jobb pedig a legkevesebb foglalású napokat mutatja. Az értékek szintén a helyfoglalások számát jelentik egy adott napra történően. A legtöbb helyfoglalás az évben, minden esetben péntekre vagy vasárnapra esett, aminek okát már bemutattam a 9. ábrában. 2016.10.28-án és 12.23-án volt a legforgalmasabb nap a telekocsizás tekintetében. Ez a két dátum egy-egy nemzeti ünnephez köthető, a halottak napjához (ősz szünet kezdete) és a karácsonyhoz (téli szünet kezdete). A legkevesebb helyfoglalást az évben hasonlóképpen havi szinten néztem meg. A tizenkét dátum közül tizenegy kedden és az utolsó pedig szerdán történt. Ez is bizonyítja, hogy az Oszkárt időszakosan jellemzik az ingadozások, ami főleg a hétvégékre és az ünnepnapokra terjed ki.

Indulási idő	Foglalások száma
00:00-04:00	3837
04:00-08:00	80001
08:00-12:00	120775
12:00-16:00	141838
16:00-20:00	223764
20:00-24:00	32405

13. ábra: Napszakok közti indulások száma. Saját szerkesztésű ábra

A fenti táblázat láttatja, egy napszakban induló járatokra foglalt helyek számát. A bal oldali oszlop az indulási időket sorolja fel négy óránként kategorizálva. A jobb oldali oszlop pedig a napszakhoz tartozó összes járatra foglalt helyek számát mutatja. A „csúcs” egyértelműen a késő délutáni órákban jelentkezik. Ennek oka lehet, a munkaidő vége, oktatási intézmények aznapi zárása. A délelőtti és kora délutáni órákban az utak száma éppen csak a délutániak felét közelíti meg. A hajnali órákban pedig jól láthatjuk, a közúti forgalom kihaltságát.



14. ábra: Német városokból induló járatok száma napszakonként

A 14. ábra azt mutatja ki, hogy egy napon belül, mikor, tehát a nap melyik szakaszában induló járatokra hány helyfoglalás érkezett 2016-ban. Három német várost választottam, hogy szemléltessem eltérésüket az előző éves átlaghoz képest. Mindhárom indulási várost felbontottam öt szakaszra. Éjfél-től a hajnali órákra, a reggeliere, délelőttre, kora és késődélutánra és estére. A piros színű oszlop Stuttgartot jelöli, a kék Münchent és a zöld pedig Frankfurtot. Mindegyik város esetében azt láthatjuk, hogy az éves átlaggal ellentétben itt, a megadott indulási időkre foglalt helyek száma nem a késő délutáni órákban mutatkozik, hanem főként a reggeliere. München esetében a reggel 08:00-12:00-ig tartó szakaszban több mint 800 foglalás történt, míg az késő délutáni és esti órákban ennek a fele. A jelensége oka egyértelműen, hogy München-Budapest táv körülbelül 700km, és ha időben szeretnénk hazajutni, a reggeli órákban induló járműbe

érdemes helyet foglalnunk. Azonban a másik két város esetében, melyek hazánktól messzebb helyezkednek el, már 900-1000km-es távolságokban nem csak a reggeli órák, hanem a késő estiek is kiugrók. Ekkora távolságokat gyakran éjszaka alatt tesznek meg, egyrészt az út hossza miatt így optimális, másrészt forgalmi okokból, például gyorsabb a haladás éjjel.

### 4.3 Árak

Éves szinten megnéztem, mennyibe kerül az Oszkár utak során egy km egy főre nézve és ezek változását, ha az út külföldre volt meghirdetve. Kimutatható, hogy Magyarországon belül az átlagos kilométer díj 9-10 Ft körül mozog, ez azonban a külföldi utakra nem mondható el. Azokon a viszonylatokon ahol a kiinduló vagy az érkező város a határon kívül helyezkedik el az egy főre jutó km díj már 17 Ft körül alakult.

Egy `spatialite` paranccsal megnéztem az egy főre jutó kilométerdíjakat az Oszkár telekocsi szolgáltatásán belül. Ehhez kellenek a távolságok, amiket a viszonylatok 50 táblában már bemutattam. Ezt a táblát összekapcsolva a fuvar táblával, tetszőleges viszonylaton az egy főre és kilométer-re eső költsége kiszámítható. A viszonylatok táblában A az abc-ben előrébb lévő város, B a hozzá tartozó várost mutatja, ezért az összekapcsoláshoz  $A=\min(\text{indvaros},\text{erkvaros})$  and  $B=\max(\text{indvaros},\text{erkvaros})$  kell:

```
select fuvar.id,indvaros, erkvaros, nap, utdij/tav as ft_per_km_per_fo
from fuvar, viszonylatok50 where A=min(indvaros,erkvaros) and
B=max(indvaros,erkvaros) order by 5 desc
```

	id	indvaros	erkvaros	nap	ft_per_km_per_fo
1	407541	Budapest	Bécs	2016.09.25	249180
2	249394	Budapest	Békéscsaba	2016.06.29	7970
3	268629	Heilbronn	Budapest	2016.07.09	7898
4	268508	Frankfurt	Budapest	2016.07.09	7878
5	510019	Pécs	Bregenz	2016.11.16	3521
6	490845	Bern	Budapest	2016.11.06	3419
7	489470	Budapest	Zürich	2016.11.05	3407
8	497599	Sankt Gallen	Budapest	2016.11.10	3368

15. ábra: Kilométerdíj-számítás hibái. Saját szerkesztés.

A 15. ábra megmutatja, milyen eredményekkel találkoztam. Az egy főre jutó kilométer keresésénél az eredményeket nagyság szerinti csökkenő sorrendben írtam ki. Ezért a sorrendben lévő első értékek voltak a legnagyobbak. Ezek közül is érdekesnek bizonyult az első szám. 249180 Ft/km volt Budapest-Bécs viszonylat között. Ez valószínű valamilyen elírás következménye. A sorban utána lévő értékek is abnormális számokat mutattak. A 2., 3., 4., legdrágább kilométerdíj 7-8000 Ft-os kilométer díjat jelentettek. Ezek után már 3000 Ft-os kategóriával találkoztunk. Ezeket az egy főre jutó kilométerdíj számításánál kitöröltem, hogy ne befolyásolják a tényleges eredményeket. A táblázat végén megjelenik néhány „null” érték. Itt az induló és érkező város megegyezik, szintén valamilyen elírás következménye lehet. Ezeket a hibákat kiszűrve már tényleges eredményeket kaphattam a kilométerárakról. Kimutatható, hogy a Magyarországon belül az átlagos kilométer díj 9-10 körül mozog, ez azonban a külföldi utakra nem mondható el. Azokon a viszonylatokon ahol a kiinduló vagy az érkező város a határon kívül helyezkedik el az egy főre jutó km díj már 17 Ft körül alakult.

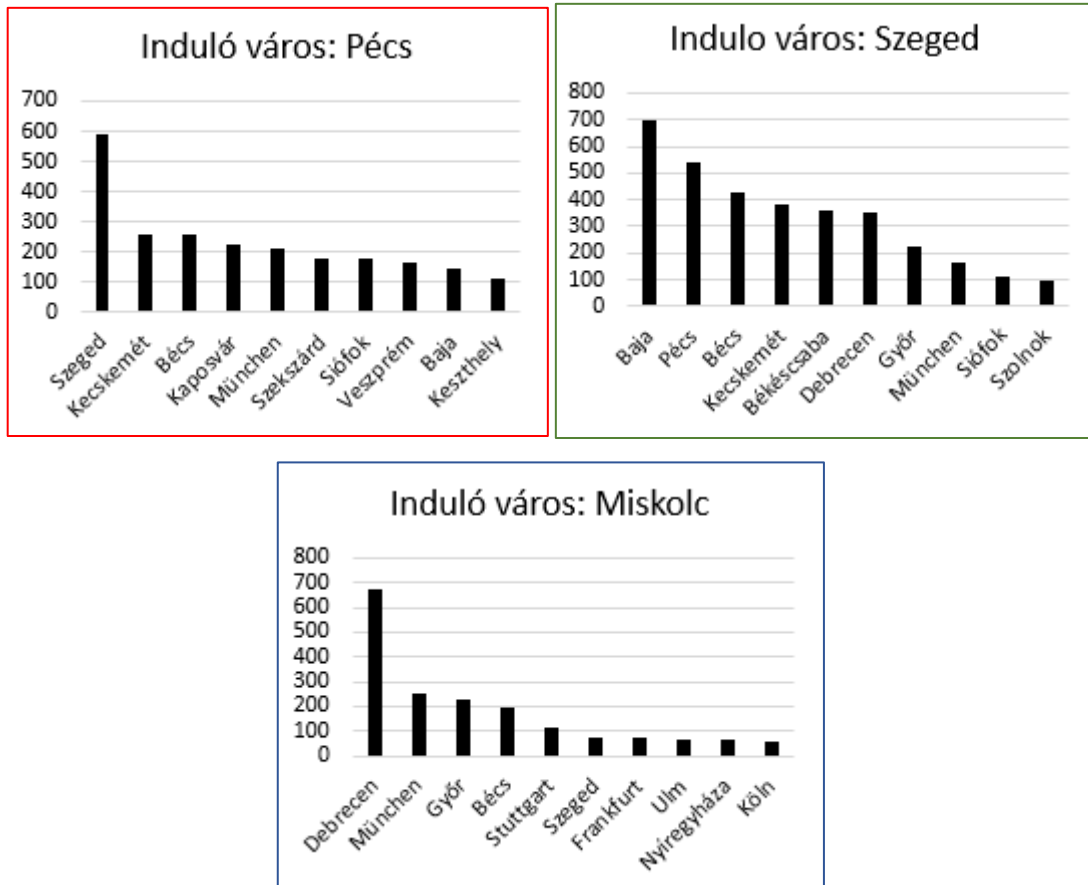
Budapest	Innsbruck	21 Ft/km
Budapest	Berlin	21 Ft/km
Budapest	Regensburg	20 Ft/km
Budapest	Amszterdam	20 Ft/km
Budapest	Nürnberg	20 Ft/km
Budapest	Hamburg	18 Ft/km
Budapest	Graz	18 Ft/km
Budapest	München	17 Ft/km
Budapest	Marseille	17 Ft/km
Budapest	Prága	16 Ft/km
Budapest	London	14 Ft/km

16. ábra: A kilométerdíjak külföldre. Saját szerkesztés.

Felsoroltam néhányat példaként. A 16. ábrában megfigyelhetjük adott két város között mennyibe fog kerülni az utazásunk. Drágának bizonyult Budapest-Innsbruck és Budapest-Berlin. Amszterdam, Regensburg és Nürnberg is hasonló ár kategóriába tartoztak. Átlag alattinak bizonyult azonban London a 14 Ft/km alatti értékével. Ami itt érdekesség, hogy ha a Budapesttől való távolságot nézzük az adott városoknál, nem igazán látható az árban tendenciózus változás az utazás hosszának hatására. Míg Prága, vagy Innsbruck nagyjából hasonló távolságra esik a magyar fővárostól, teljesen más árazást láthatunk, de ugyanez a jelenség Marseille és Amszterdam esetében is látható. Az itteni árazás meghatározására szakdolgozatom keretein belül nem találtam magyarázatot

#### 4.4 Vidéki városok

Ahogy a dolgozatom eddigi fejezeteiben láttuk, Budapest volt a fő viszonyítási pont az útnovalak között. Most azonban szeretnék kis kitekintést mutatni a vidéki városokra, megyeszékhelyekre. Kiválasztottam három nagy vidéki várost és megnéztem, hogy ezekről a településekről Budapest kivételével mely városokba indulnak nagy számban utak.



17.ábra: Vidékről vidékre érkező utak száma. Saját szerkesztés

Pécsről induló járatok a fővároson kívül főleg a Dél-Alföld irányában koncentrálnak. Szeged magasan az első a vidéki városok közt induló járatok közt. A sorban utána lévők pedig a várostól 100-200km távolságban lévő települések közt valósultak meg oszkáros utazások. Ugyanez a helyzet a 17. ábrán is. A Szegedről és Miskolcra induló járatok is hasonlóképpen néznek ki. Megfigyelhető mindhárom városnál, hogy Bécs és München az első célállomások között szerepel. Ennek okát csak sejtethjük.

Megmutatkozik, hogy hol nem megfelelő a városközi busz és vonatközlekedés. Miskolcra Debrecenbe a telekocsi helyfoglalások száma 680 körül volt 2016-ban. A vonatút, a két város között, csak átszállással valósulhat meg Nyíregyházán. (elvira.hu, 2019) Ez megnöveli a menetidőt, és kellemetlenségeket okozhat az utazni kívánóknak.

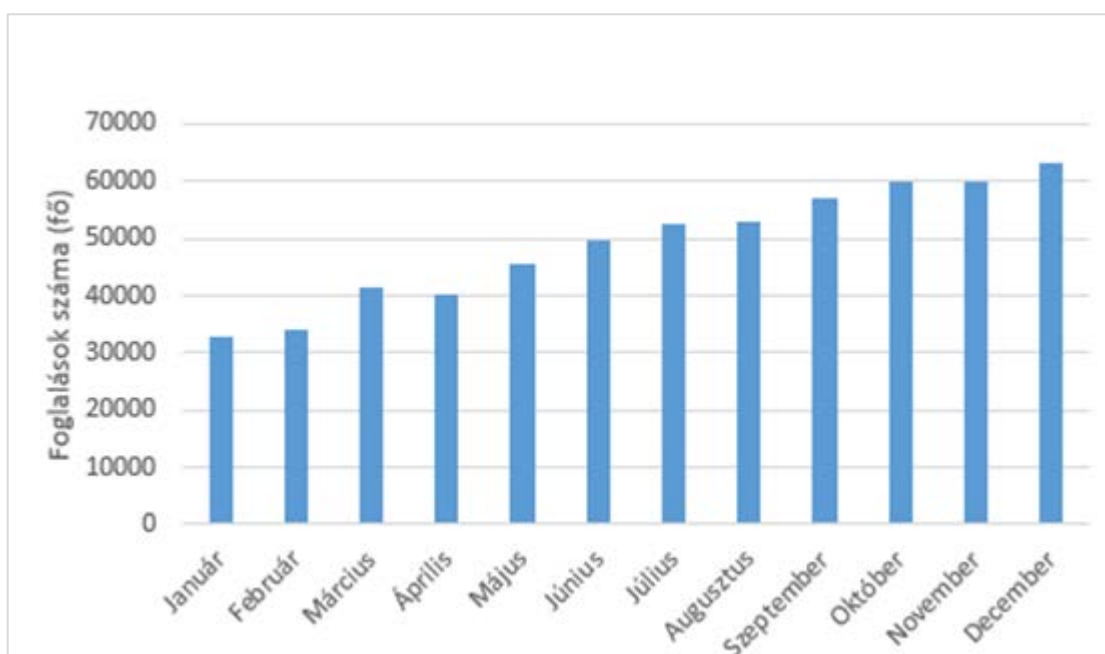




Összevetve az elméleti összefoglalóban felvetett árakkal mégis azt láthatjuk, hogy az oszkáros utak Magyarországon belül kedvező árúnak mutatkoznak a többi közlekedési alternatívával szemben – még akár a kedvezményes diákjegyekkel is versenyképesek, a teljes árú jegyeknél pedig egyértelműen jóval olcsóbbak.

#### 4.5 Időbeli változás

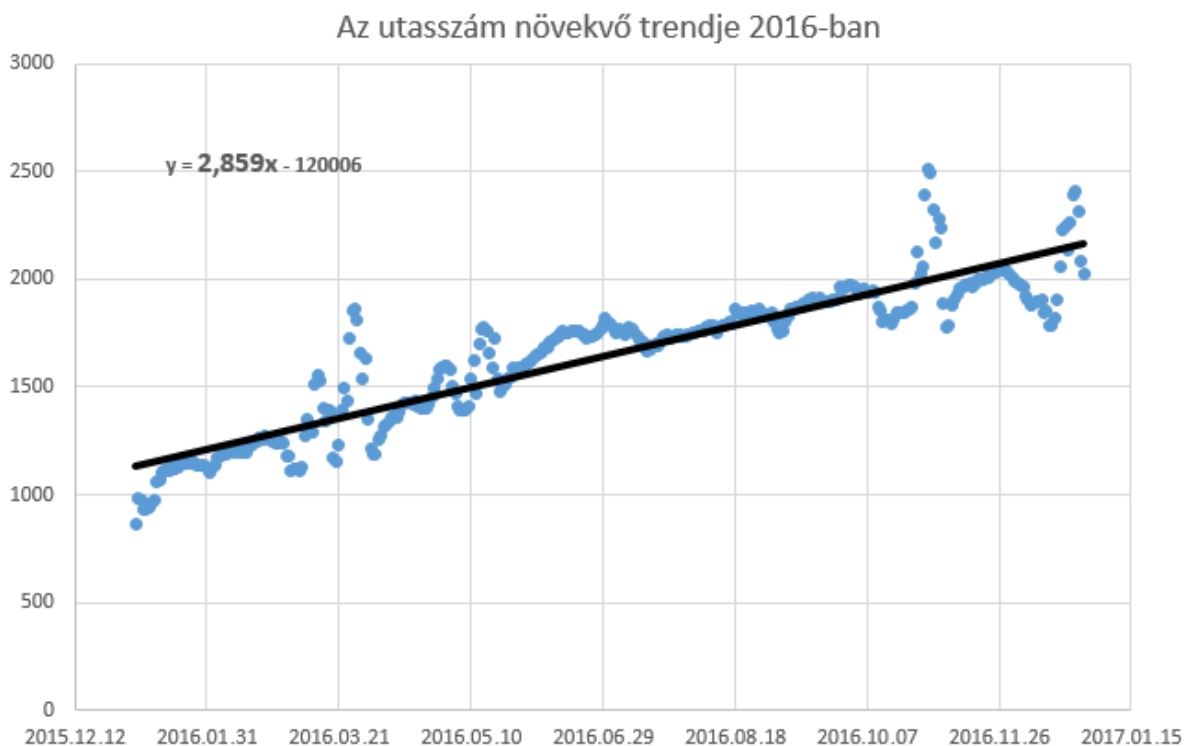
Miután szezonális számításokat végeztünk, érdemes egy nagyobb, éves szintű gyakoriságot is megfigyelni. Most azt fogom megvizsgálni, hogyan alakult a 2016-os év során az egy hónapra vetített összes foglalás száma. Következő ábránk egy erős tendenciát fog mutatni számunkra.



19. ábra: A foglalások éves eloszlása. Saját szerkesztés.

A 19. ábrán megfigyelhető, hogy a 2016-os évben az idő előrehaladtával egyre többen választják az Oszkárt, mint közlekedési formát. A növekedést szemlélteti, hogy a januári foglalásszám decemberre megduplázódott. A szinte folyamatos növekedést figyelembe véve elmondhatjuk, hogy a szezonális jelentősége országos átlagban elhanyagolható, a szolgáltatás a vizsgált évben folyamatosan bővült. Még január hónapban a foglalások száma összesen éppen csak átlépte a 30.000 darabot, júniusra a havi foglalások száma már az 50.000-es szintet súrolta. Az év második felében is láthatunk növekedést, és bár ha kisebbet is, mint az év megelőző 6 hónapjában, akkor is egy több, mint 10.000 fős többlet jelent meg decemberre a júniusi számhoz képest. Mivel itt egy óriási többlettel találkozhatunk, érdemes lesz ránézni arra, hogy összességében, napi szintre lebontva

mekkora átlagos növekedéssel és milyen fajta tendenciával találkozhatunk. Erre a legalkalmasabb módszernek a regressziós egyenes illesztését találtam, melyet a következő ábra fog szemléltetni.



20.ábra: Az utasszám változása a 2016-os évben, 7 napos mozgóátlaggal korrigálva.  
Saját szerkesztés.

Az utóbbi ábrában bemutattam a már említett növekvő trendet, úgy, hogy ábrázoltam az x tengelyen a napokat, az y tengelyen pedig a foglalások számát. A heti ingadozást úgy csillapítottam, hogy 7 napos mozgóátlagot vettem fel, bár így is láthatunk azért kiugró adatokat a táblázatban (ezt más, egyéb szezonális okozza). A regressziós egyenletből azt láthatjuk, hogy minden egyes eltelt nappal átlagosan 2,86-tal több foglalás érkezett az Oszkár rendszerébe 2016-ban. Amennyiben nem állna rendelkezésünkre adat a 2017-es és a további évekből nagyjából naponta várhatóan ilyen utasszám-emelkedéssel tudnánk számolni. Hozzá kell mindehhez tenni, hogy ugyan a 2016-os adatok ezt mutatják, de más évben lehet, hogy másik fajta trendvonalat kéne alkalmazni, így nagyon messzemenő következtetéseket ebből nem feltétlenül indokolt levonni.

#### 4.6 Az évi összes utaskilométer a többi közlekedési formához viszonyítva

*select sum (tav\*helyek\_szama), count (\*) from fuvar, viszonylatok50 where*

*A=min(indvaros,erkvaros) and B=max(indvaros, erkvaros)*

A *sum (tav\*helyek\_szama)* kifejezés egy számot ad ki, ami az összes utaskilométert jelenti. A távot azért volt szükséges megszorozni a helyek számával, mert ahol nem egy, hanem kettő, három helyfoglalás történt azokat is hozzáadjuk az összes kilométer számhoz. Ahogy már a dolgozatom elején is olvashatjuk, fuvar táblám 602620 soros, ami az összes helyfoglalás számát jelenti. A fenti parancs segítségével azonban nem a helyfoglalások számát kapjuk meg, hanem a megvalósult utak számát, ami 578077. Ez a szám nem sokkal kevesebb a helyfoglalások számánál, hisz a többség csak egy helyet foglal. Így ebből már ki tudjuk számolni, hogy az 578077 fuvarhoz 145739780 kilométer tartozik. A kettő hányadosaként megkapjuk, hogy átlagosan egy ember hány kilométert utazik az Oszkár szolgáltatáson keresztül. 252 kilométert tesz meg egy út alkalmával, ami ismét csak kifejezi, hogy az Oszkár hosszútávú utakra és országokon átívelő formában jelenik meg. Ezeket az adatokat összevettem a MÁV és a Volánbusz szolgáltatásaival. Az Oszkár belüli utasok száma 2016-ban 696825 volt, míg a MÁV-nál 145 millió utas fordult meg az évben. A telekocsi szolgáltatás sokkal kevesebb az ország fő személyszállítójánál, a MÁV-nál, hisz még nem érhet fel egy vonathálózattal. Azonban kutatásomban nem ez a szignifikáns tényező, hanem a 145 millió főhöz tartozó 8 milliárd utaskilométer. Az Oszkárhoz hasonlóan ezeket is elosztottam egymással és érdekes eredményt kaptam. A MÁV-nál egy fő átlagosan 55km-t tesz meg egy út során. Ugyanezt megvizsgáltam a Volánbusz esetében is. Ekkora az utaskilométer 7,8 milliárd km volt, az utasok száma pedig 408 millió. Így egy buszozó ember átlagosan 20 km-et tesz meg egy út során.

	Oszkár	MÁV	Volánbusz
utaskilométer	145 739 780	8 000 000 000	7 800 000 000
utasok száma évente	578077	145000000	408000000
átlagos megtett km táv	252	55	20

21. ábra: Az utaskilométer átlaga összehasonlítva a különféle közlekedési formák között.

Saját szerkesztés.

Az ábrából további megállapítások tehetők. Ugyan azt már bemutattam, hogy az oszkáros helyfoglalások száma naponta átlagosan több, mint 2 fővel növekszik, ugyanakkor még így is jócskán el van maradva a másik két, hagyományosnak nevezhető utazási platformtól. Mivel a MÁV és a Volánbuszok utaskilométerei összességében gyakorlatilag majdnem

százasorai az oszkáros összes utaskilométernek, azért azt is ki lehet jelenteni, hogy egyelőre a vizsgált szolgáltatásunk nem veszi föl a versenyt a két nagy vállalattal.

## 5. Konklúzió

Kutatásunkban megfigyeltük és elemeztük a telekocsi szolgáltatás egyik legnagyobb magyar alkalmazásának adatbázisát. Az adatokat sokszori válogatás után lekérdezések alapján rendszereztük és figyelemre méltó eredményeket kaptunk a hazai telekocsizás térbeli és időbeli eloszlásáról, költségeiről. Kutatási kérdéseim ennek fényében kerültek megválaszolásra.

Magyarország leggyakrabban használt útvonalai elsősorban Budapest és egy nagyobb vidéki város között húzódnak, közülük kiemelkedő teljesítményt produkál a Budapest-Szeged, a Budapest-Pécs és a Budapest-Miskolc útvonal. Ezen vonalakon 80 és 100.000 környéki, vagy (Szeged esetében) afölötti foglalás valósult meg a 2016-os évben. A külföldi vonalak közül egyértelműen kiemelkedik a Budapest-Bécs viszonylat, de gyakori a foglalások száma további osztrák és német területekre is. Az ország és a környéke láthatóan Budapest-centrummal van behálózva, de a nagyobb vidéki városok között is létezik egy vékonyabb erezet, szezonálisan kiegészítve olyan úticélokkal, melyek például fesztiválokra vezetnek.

Amennyiben az időbeli tényező kerül vizsgálatra, elmondható, hogy az Oszkár forgalma hónapról hónapra növekedő tendenciát mutat, melyet regressziós vizsgálattal erősítettem meg. Kimutattam, hogy átlagosan több, mint 2 fővel emelkedik naponta a foglalások száma, ám nagyon sok szezonalitást figyelhetünk ebben meg. A napokat figyelembe véve elmondható, hogy a hétvége jóval erősebb forgalmat generál, ahogyan olyan napok/hetek is kiemelkednek az átlag mezőnyéből, melyekhez valami ünnepnap, vagy valamiféle kikapcsolódás társul, gondolok itt most a Balatoni utazásokra, vagy a fesztiválokra. A szezonalitások nagy részét korrigálva is azt mondhatjuk, hogy a vizsgált utazási forma dinamikus növekedést mutat. Ennek oka talán a rendszer relatív olcsósága.

Az árak kapcsán kijelenthető, hogy belföldön az átlagos kilométerdíj 9-10 Forint körül mozog, nagy eltérések pedig nem jellemzőek ebben. Az irodalmakból megtudhattuk, hogy a mind a vasút, mind a buszközlekedés átlagos kilométerdíja ennél magasabb értéket mutat. Ez is jelzi az Oszkár versenyképességét. A külföldi árazást vizsgálva megtudhattuk, hogy jóval drágább utakról van szó a maguk akár 20 Ft/km-es díjszabásukkal. Ugyanakkor arra vonatkozóan, hogy vajon miért van különbség a különböző úticélok árai között, úgy, hogy gyakorlatilag megegyező km-es távolságra esnek, nem kaptunk választ. Vajon ennek milyen okai lehetnek? Számít az, hogy melyik országba történik az utazás, vagy a

különböző cégek/célcsoportok piaci versenye alakította ezt így? A későbbiekben érdemes lehet további kutatásokat végezni ezen a területen is.

Végző összegzésként azért elmondható, hogy egy releváns földrajzi témával találkozhattunk, mely kihatással van gazdasági és társadalmi mutatókra is. A telekocsizás rendszere, ezen belül az Oszkár használata ugyan még nem veszélyezteti a hagyományos közösségi közlekedés fennmaradását – hisz gyakorlatilag még elenyésző mértékben jelennek meg a piacon régebbi vetélytársaikkal szemben – ám az egyértelmű, hogy a XXI. században számolni kell velük. Ennek fényében a kutatásomban egy átfogóbb képet kaphattunk a modern társadalom által preferált új utazási forma használatáról, valamint arról, hogy a telekocsizás egy rendkívül dinamikusan bővülő szolgáltatás, melynek jelentőségét egyre nehezebb megkérdőjelezni.

## 6. Felhasznált irodalom:

- Bálint Dóra (2018): *Az internet által felrajzolt utak – A platform alapú telekocsizás területi jellemzői Magyarországon az OSZKÁR példáján.* In: Munkácsy András and Jászberényi Melinda (2018): *Utazás a tudományban: Konferencia a 70 éves Pálfalvi József tiszteletére: konferenciakötet.* Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest.
- Csaba, Toth (2012): *Carpooling and carsharing in Hungary: barriers, possibilities, potentials.* MSC Study, CEU, Budapest.
- DeGroat, Bernie (2014): *Planes, trains and automobiles: Traveling by car uses most energy.* Michigan News, January 9, 2014. <https://record.umich.edu/articles/planes-trains-and-automobiles-traveling-car-uses-most-energy>
- elvira.hu (2019) vonatjegyekre vonatkozó információi. <https://www.mavcsoport.hu/mav-start/belfoldi-utazas/arak-es-kezvezmenyek/teljesaru-menetdijak-egy-utra>
- Gyürüs Máté, Prácser Attila, Dr. Csiszár Csaba (2008): *Telematikai alapokon működő car pooling rendszer.* Utolsó letöltés ideje: 2019. 03. 12., Letöltés helye: <http://kitt.uni-obuda.hu/mmaws/2009/eloadasok/day2/2-szekcio/002.pdf>
- Kalina Anna Soltys (2009) *Toward an understanding of carpool formation and use,* MSC Study, University of Toronto
- Nagy Alexander (2018): *Utazz te is Oszkárral! - Oszkár telekocsi Android app.* Utolsó letöltés ideje: 2019. 03. 12., Letöltés helye: <https://alapjarat.hu/kozossegi/utazz-te-is-oszkarral-oszkar-telekocsi-android-app>
- Nominatim (2019) Egy plugin az általam használt QGIS szoftverhez. <https://nominatim.openstreetmap.org/>
- OpenRouteService (2019): Egy plugin az általam használt QGIS szoftverhez. <https://openrouteservice.org>
- origo.hu (2018) Ezek ma a legtakarékosabb autók, valódi forgalomban mérve. <https://www.origo.hu/auto/20180123-legtakarekosabb-autok.html?pIdx=1>
- oszkar.com (2019) „Mi az Oszkár?” <https://www.oszkar.com/telekocsi/>
- volanbusz.hu (2019) díjazási információk. <https://www.volanbusz.hu/hu/utazasi-informaciok/dijszabas#mozTocId138916>



## Nyilatkozat

Alulírott, *Varga Lola* nyilatkozom, hogy jelen szakdolgozatom teljes egészében saját, önálló szellemi termékem. A szakdolgozatot sem részben, sem egészében semmilyen más felsőfokú oktatási vagy egyéb intézménybe nem nyújtottam be. A szakdolgozatomban felhasznált, szerzői joggal védett anyagokra vonatkozó engedély a mellékletben megtalálható.

A témavezető által benyújtásra elfogadott szakdolgozat PDF formátumban való elektronikus publikálásához a tanszéki honlapon hozzájárulok.

Budapest, 2019. május 15.

.....*Varga Lola*.....  
a hallgató aláírása