



Területi Statisztika

Közzététel: 2021. május 5.

A tanulmány címe:

A telekocsizás utasszámának területi változásai a COVID-19-járvány első két hullámának idején, az Oszkar.com platform adatai alapján

Szerzők:

Bálint Dóra

<https://doi.org/10.15196/TS610305>

Az alábbi feltételek érvényesek minden, a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) Területi Statisztika c. folyóiratában (a továbbiakban: Folyóirat) megjelenő tanulmányra. Felhasználó a tanulmány, vagy annak részei felhasználásával egyidejűleg tudomásul veszi a jelen dokumentumban foglalt felhasználási feltételeket, és azokat magára nézve kötelezőnek fogadja el. Tudomásul veszi, hogy a jelen feltételek megszegéséből eredő valamennyi kárért felelősséggel tartozik.

- 1) A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (Szt.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
- 2) A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
- 3) A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
 - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - c) részletének idézésére – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
- 4) A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, haszonszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Szt. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
- 5) A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
- 6) A 3. a)–c.) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni:

„Forrás: Területi Statisztika c. folyóirat 61. évfolyam 3. számában megjelent, Bálint Dóra által írt, A telekocsizás utasszámának területi változásai a COVID-19-járvány első két hullámának idején, az Oszkar.com platform adatai alapján c. tanulmány”

- 7) A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem esnek szükségképpen egybe a KSH, vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

A telekocsizás utasszámának területi változásai a COVID-19-járvány első két hullámának idején, az Oszkar.com platform adatai alapján*

Territorial changes in ridesharing passenger numbers in Hungary during the first two waves of the COVID-19 pandemic, based on Oszkar.com platform data

Bálint, Dóra

Közgazdaság- és Regionális
Tudományi Kutatóközpont
E-mail: balint.dora@krtk.hu

A COVID-19-járvány következtében világméretben és jelentősen visszaesett a mobilitás valamennyi összetevője, a településen belüli közlekedéstől egészen a földrészek közötti utazásokig. A tanulmány célja a hazai telekocsi-forgalom elemzése az első két járványhullám idején. A szerző a legnagyobb hazai, magánszemélyeket összekötő megosztáson alapuló modellben működő platformon (Oszkar.com) lefoglalt ülőhelyszámokból tíz darab háromnapos időszak lekérdezését a bázishoz (a legnépszerűbb Miskolc–Budapest útvonal februári forgalmához) viszonyította. A tanulmány a járványhelyzettel összefüggő korlátozó intézkedések mobilitásra gyakorolt hatásait nemcsak időben, hanem területileg is vizsgálja. Eredményei szerint a második hullám mind a fertőzöttek, mind pedig a halálozások számában az elsónél sokkal súlyosabban érintette hazánkat, a telekocsi-forgalom az első hullámban mégis jelentősebb mértékben esett vissza a bázishoz képest, ami a korlátozások időbeli eltéréseivel, a gazdaság 2020 tavaszi szinte teljes leállásával, valamint a vírus elhúzódó jelenlétével magyarázható, és arra enged következtetni, hogy a COVID-19-járvány kezdeti, sokkszerű hatásai hosszabb távon alkalmazkodásra kényszerítik a társadalmat.

Kulcsszavak:
telekocsizás,
COVID-19,
területi mintázatok,
Magyarország

* A tanulmány 2020. február 7–9. és december 23–25. között tíz lekérdezés alapján vizsgálja a telekocsi-forgalom alakulását.

Worldwide all mobility segments declined significantly due to the COVID-19 pandemic, from the local traffic to the inter-continental one. The scope of the study is the analysis of the domestic rideshare-traffic during the first two waves of the pandemic. The author scaled within ten three-day intervals the booked places on the most popular route (Miskolc-Budapest) of the base period on the largest domestic rideshare platform (Oszkar.com). The paper examines the effects of the pandemic related restrictions on mobility, both in time and regionally. According to the results, the second wave affected the country more severely regarding the number of those infected and those deceased, still ridesharing declined in a higher degree during the first wave compared to the base period, as a result of the timely differences of the restrictions, the almost complete stoppage of the economy in spring 2020, as well as the prolonged presence of the virus, suggesting that the initial, shock-like effects of the COVID-19 pandemic force the society to a longer period of adaptation.

Keywords:
ridesharing,
COVID-19,
territorial patterns,
Hungary

Beküldve: 2021. február 15.

Elfogadva: 2021. március 12.

Bevezetés

A COVID-19 a XXI. század első és – a növekvő népesség, urbanizációs folyamatok, valamint az érintetlen ökoszisztémák visszaszorulása miatt – feltehetően nem is utolsó állatokról emberre és ezzel együtt természetesen emberről állatokra áterjedő fertőzéssel (zoonózis) kitörő világjárvány (Kincses–Tóth 2020, Kovalcsik et al. 2021), mely gyógymód és vakcina nélkül arra kényszeríti a nemzetállamokat, hogy egészségügyi rendszereik túlterhelődését elkerülendő korlátozó intézkedések bevezetésével védjék állampolgáraik életét. Mindezek rövid távú és hosszú távú hatása, ahogy a témával kapcsolatos gazdag szakirodalom is bizonyítja (Brough et al. 2020, Gao et al. 2020, Pepe et al. 2020), a mindennapi élet valamennyi területét érinti: meghatározza az utazást, a szabadidős tevékenységeket, a vásárlást (Sikos T. et al.

2021), a munkavégzés módját (Lipták 2021, Czirfusz 2021), vagyis a földrajzi tér egészét. A járvány ráadásul azért is fontos kutatási terület a geográfiában és általában a tértudományokban (Kovács–Uzzoli 2020), mert nem csupán egészségügyi, de hatásai következtében egyben világméretű gazdasági, szociális és társadalmi válság kialakulásához is vezetett, mely leginkább csak a II. világháborúhoz, illetve az 1918. évi spanyolnátha járványhullámaihoz hasonlatos (Rose-Redwood et al. 2020). Az említettekkel szemben azonban a COVID-19-járvány – a történelem során először – az információs és kommunikációs technológia(i) (IKT-) cégek adatbázisai és mobiltelefon-adatok segítségével közel-valós idejű és nagy mennyiségű adatra támaszkodva követhető. A mobiltelefonok helyadataival fontos információkat kaphatunk a szabályozások hatásáról, azonban Magyarország területéről – ismereteink szerint – eddig még nem készült olyan vizsgálat, mely a hazai utazások területi mintázatait elemezte volna országos szinten, közel-valós idejű adatokra támaszkodva. Ezt a hiányt igyekszik pótolni a tanulmány, amely egy internetes platform, az Oszkar.com¹ telekocsirendszer adatbázisainak lekérdezésével vizsgálja a viszonylatok számának és az utazások induló és érkező településeinek alakulását 2020-ban, az első két hullám és köztük a nyári nyitás/enyhítés idején. A kutatásban arra a kérdésre keresem a választ, hogy a járványhelyzet alatt bevezetett korlátozások milyen hatással voltak a telekocsi-forgalomra? A vizsgálatnak így nem célja az utazási motivációk vizsgálata, illetve az egyes közlekedési módok használatának elemzése sem.

A tanulmány három egységből épül fel. Az elsőben szakirodalmi források alapján röviden áttekintem a járvány mobilitásra gyakorolt hatásait, illetve a vizsgált közlekedési mód, a platform alapú telekocsizás főbb jellemzőit, valamint a hazai első két hullám esetszámait és korlátozásait. A módszertani fejezetben meghatározom a lekérdezések idejét. Ezt követően az eredmények fejezetben összefoglalom a telekocsi-forgalom alakulását a lefoglalt ülőhelyek számának változása alapján a COVID-19-járvány 2020-ban bekövetkezett első két hulláma alatt.

Irodalmi áttekintés

A járvány hatása a mobilitásra

A járvány egyik figyelemre méltó rövid távú következménye a személyek térbeli mozgásának jelentős mértékű visszaesése, melynek következtében olyan szokatlan képek jártak be a világsajtót, mint a világvárosok üresen kongó útjai vagy a kiemelkedő turisztikai látványosságok hihetetlennek tűnő elhagyatottsága (Gössling et al. 2020). Mindezek hatására rövid időn belül jelentek meg tanulmányok e korlátozó intézkedések és a mobilitás összefüggéseiről ([1, 2], Lian et al. 2020), mint például a

¹ 2007. november végén indult az – eredeti nevén – Online Személyfuvar Közvetítő Rendszer (Oszkar.com). Ez a telekocsirendszer segítséget nyújt abban, hogy egyrészt az utazni kívánó autósok útitársat találhassanak költségeik csökkentése vagy egy jó hangulatú közös utazás érdekében, másrészt az utasok a tömegközlekedés helyett (mellett) általában olcsóbb, gyorsabb és rugalmasabb utazási formát vehessenek igénybe.

személygépjármű-forgalom és a kibocsátás visszaeséséről (Varjú et al. 2020), egyes területeken a levegőminőség javulásáról (Singh–Chauhan 2020). A térbeli mozgás nagymértékű csökkenését mobiltelefon-adatakra támaszkodva összehasonlító tanulmányokban elemezték (Santamaria et al. 2020, [3]), illetve egyes országok kiemelésével is vizsgálták. Utóbbi példák közé tartoznak az Olaszország (Cacciapaglia et al. 2020), az Ausztria (Heiler et al. 2020) és az Egyesült Királyság (et al. 2020) területét lefedő kutatások. Megállapítható, hogy előtörték az IKT segítségével gyűjtött és tárolt nagy mennyiségű adatokon alapuló smart vizsgálatok. A mobilitás a globalizált világban mindig is erőteljesen összekapcsolódott társadalmi-gazdasági-politikai folyamatokkal, mely alól a járványt kísérő folyamatok sem kivételek. Példaként a természeti katasztrófák (2010. évi izlandi vulkánkitörés – Parker 2015), a társadalmi eredetű sokkok (2001. szeptember 11-ei terrortámadások – Blunk et al. 2006) nyomán is jelentős mértékben csökkent az utasforgalom. A járványhelyzet azonban ezektől alapjaiban különbözik, hiszen mind kiterjedését, mind időtartamát tekintve nagyobb mértékben befolyásolja a személyek térbeli mozgását. A Föld valamennyi országában regisztráltak fertőzötteket, leszámítva néhány csendes-óceáni miniállamot [4], utazási korlátozásokat pedig minden területi szinten: földrészek közötti, regionális és sok esetben helyi, településközi utazások esetén is bevezettek (Gössling et al. 2020), eltekintve a járvány hosszú távú hatásaitól.

A platform alapú telekocsizás sajátosságai

A megosztáson alapuló gazdaságban (peer-to-peer – P2P) a magánszemélyeket összekötő telekocsizás tulajdonképpen a hagyományos stoppolás egyik modernkori, IKT-k által népszerűvé vált formája (Mattia et al. 2020, Benjaafar et al. 2017). A megosztáson alapuló gazdaság ernyőfogalma alatt működő platformok olyan összekötő szervezetek, amelyek lehetővé teszik, hogy a főként ismerősökkel, családtagokkal közös utazás elszakadjon ezektől a csoportoktól, és ismeretlenek között menjen végbe. Ezt nevezi a téma egyik kiemelkedő kutatója, Schor (2016) ismeretlenek közötti megosztásnak (stranger sharing). A szervezett telekocsizás előzményei a II. világháborúig nyúlnak vissza, amikor is ezt az Egyesült Államokban állami szinten népszerűsítették (Chan–Shaheen 2012). A jelenlegi, internethez kapcsolódó, magánszemélyeket összekötő platformok – a hagyományos telekocsizáshoz hasonlóan – lehetővé teszik, hogy egy autós eredetileg tervezett utazásakor gépjárművének ülőhelyeit megosssa a vele egy útvonalon és célállomásra induló magánszeméllyel (Tafreshian et al. 2020). Ilyen szervezet a tanulmány adatait biztosító hazai platform, az Oszkar.com, mely interurbán, vagyis települések közötti utak megszervezésére létrehozott felületén magánszemélyek ideiglenesen, egy közös utazás erejéig meghirdethetik gépjárműveik kihasználatlan ülőhelyeit.

A COVID-19-járvány hazai esetszámai és korlátozó intézkedései, különös tekintettel a mobilitásra

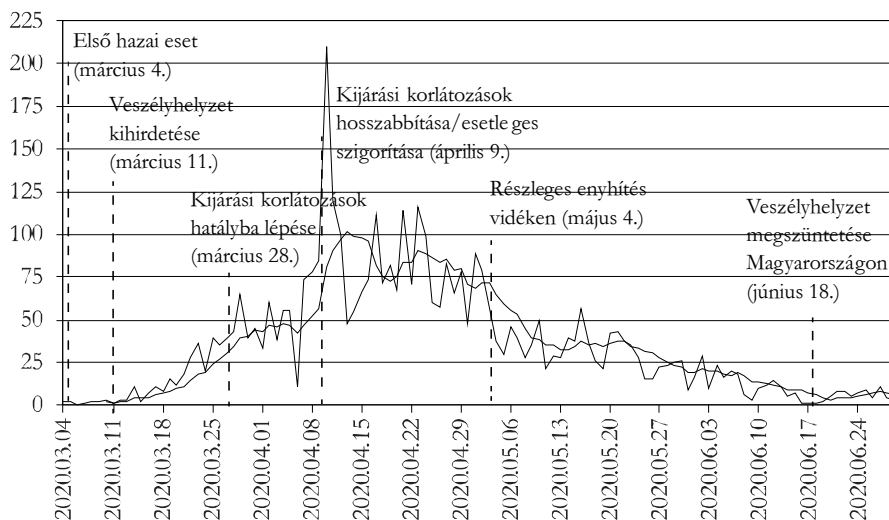
A COVID-19 első regisztrált betegét hazánkban az ismert decemberi vuhani megbetegedések után közel három hónappal, 2020. március 4-én jelentették [5], egy héttel azelőtt, hogy a WHO világjárványnak nyilvánította volna az új típusú koronavírusot [6]. A COVID-19-járvány a XXI. században előzmények nélküli korlátozó intézkedések bevezetésére kényszerítette a kormányokat, és a vírus igazolt jelenléte azt is előrevetítette, hogy ez alól hazánk sem lesz kivétel. A vírus és hatásainak elemzésekor országonként gyűjtött hivatalos adatokra támaszkodhatunk, melyeket egy adott nemzetállam esetén számos tényező befolyásol, például a tesztek száma, a tesztelés protokollja, az egészségügy szervezettsége, a tünetekkel orvoshoz fordulók aránya, összességében a lakosság hozzáállása stb. A vizsgálat során ezt fontos figyelembe venni, hiszen a betegség megjelenése vagy éppen a tényleges fertőzöttek száma eltérhet a hivatalos statisztikában szereplőtől, valamint országonként más-más okokból torzulhatnak is az adatok (Middelburg–Rosendaal 2020). Az első hazai azonosított fertőzötteket követően egyetlen nap kivételével (március 6.) a kézirat leadásáig (2021. február 15.) Magyarország területén legalább egy új fertőzöttet regisztráltak naponta [5]. Az északi féltekén, azon belül is az európai országokban a COVID-19 megjelenésétől 2020 decemberéig két jelentős emelkedés figyelhető meg az esetek számában (Cacciapaglia et al. 2020). Mindkettőben az esetszámok – a tetőzést követően – lassan csökkenni kezdtek, melyet időbeli csúszással követett a kórházban ápoltak, valamint az elhunytak száma is. Ezt a későbbiekben, 2021 első felében újabb hullámok követték. Az 1. ábra szerint Magyarországon 2020-ban két tetőzés azonosítható: az év első, valamint második felében. A napi új esetek számát is ábrázoltam, de azok az adatszolgáltatás időnkénti rendellenessége (diagnosztizált esetek hozzáadásának csúszása, tesztek számának eltérései) miatt önmagukban nem elégségesek az elemzéshez.

Az első két hullám összehasonlítása azt mutatja, hogy a második hullám már a lakosság sokkal nagyobb részét érintette. Ezt támasztja alá az is, hogy a napi új esetszám míg az első hullámban 10 és 100 fő közötti, addig a másodikban 1000 és 6000 fő közötti volt. Ugyanezt a trendet követi az aktív esetek számának tetőzése is, mely szerint az első hullámban, május 4-én 2054, a második hullámban, december 19-én 198 785 aktív fertőzött szerepelt a statisztikában, utóbbi közel tízszerese a tavaszi csúcshoz [5]. A járvány tehát más európai országokhoz hasonlóan hazánkban is több hullámban terjedt, melyeket a kormányok által elrendelt szigorú korlátozások bevezetése követett (1. ábra) (Uzzoli et al. 2021, Boros–Kovalcsik 2021). A meghozott intézkedések nemcsak területileg (országonként, régióként vagy akár településként), de időben is különböztek egymástól.

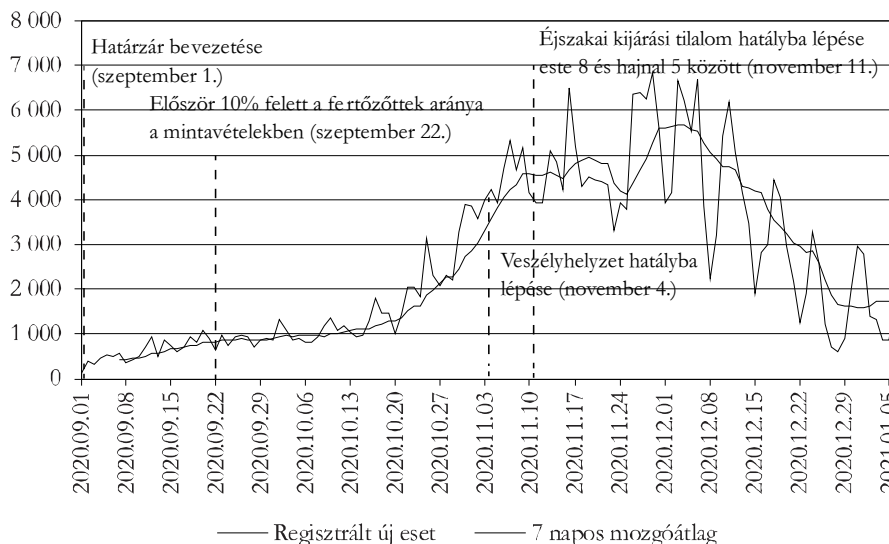
1. ábra

A regisztrált új esetek száma és hétnapos mozgóátlaga a COVID-19-járvány első és második hullámában, 2020
 Number of newly registered cases and their seven-day moving average during the first and second wave of the COVID-19 pandemic

Első (tavaszi) járványhullám – First (spring) wave, 2020



Második (ősz) járványhullám – Second (autumn) wave, 2020



Forrás: [5].

A hazai intézkedések közös eleme a rendkívüli jogrend (veszélyhelyzet) kihirdetése, mely korlátozta a gyülekezést, a rendezvényeket és az állampolgárok szabad mozgását, vagyis azokat a tevékenységeket, melyek a COVID-19 terjedését gyorsították. Az egész országra kiterjedő egységes szabályozások léptek életbe, mely alól egyedül a májusi enyhítés jelentett kivételt (Budapest-vidék eltérés). Az 1. ábra első és második hullámának összehasonlítása azt mutatja, hogy míg az első hullámban a szigorításokat korábban bevezették, addig a másodikban november elejéig kellett várni a belföldi korlátozásokra, a róluk hozott döntések háttérben társadalmi-gazdasági-politikai okok húzódtak meg [7].

Mindezek alapján megállapítható, hogy a belföldi mobilitást a következő háromféle lehetséges módon alakíthatja a járvány: (1) A korlátozások közvetve járulnak hozzá a személyek térbeli mozgásának visszaszorulásához (például iskolák bezárása, otthoni munkavégzés elrendelése, kulturális intézmények bezárása). (2) Direkt intézkedések (határzár, kijárási korlátozás, kijárási tilalom, hatósági karantén) befolyásolják a mobilitást. (3) Járványhelyzet idején a személyek mozgásának változásában a lakosság veszélyérzete, a járvánnyal kapcsolatos érzékeléseiből adódó önkorlátozó viselkedése is megmutatkozik. Utóbbit különböző internetes kampányok is célozták („Maradj otthon!”), és főként szociálpszichológiai, kulturális tényezők magyarázzák, de például az életkor vagy az iskolai végzettség is befolyásolhatják. Magyarországon az Ipsos reprezentatív közvélemény-kutatás eredményei azt mutatják, hogy szinte egyenlő arányban vannak a szabályozásokat szigorúan betartó „elzárkózók”, valamint a maszkhordáson kívül a korlátozásokat figyelmen kívül hagyó „vakmerők”, a legnagyobb csoportot pedig a kettő között elhelyezkedő „mérlegelők” teszik ki [8].

Adatok és módszertan

A COVID-19-járványnak az Oszkar.com telekocsirendszer utazásaira kifejtett hatását a bázishoz (a legnépszerűbb Miskolc–Budapest útvonal februári forgalmához) viszonyítva kutattam. Ugyanezt a módszert alkalmazták a mobiltelefon-adatokat használó IKT-cégek is (például [3]). Kutatásomban viszonyítási alapként a veszélyhelyzetet megelőző február eleji időszak legnépszerűbb viszonylatát, a Miskolc–Budapest útvonal lefoglalt ülőhelyszámait vettem. A hétvégi időpontok a platform jellegéből adódóan (főként települések közötti utazások szerveződnek rajta, nem pedig rövid távú napi ingázáshoz kapcsolódó utazások) megnövekedett forgalommal járnak a hétköznapi időpontokhoz képest, ezért a vizsgálat során a háromnapos időintervallumok esetén elkülönítettem a hétvégi és a hétköznapi adatokat. Az összehasonlíthatóság érdekében az összes lekérdezés a háromnapos időszak összesített top100-as viszonylatát tartalmazta, mely a bázistól való százalékos eltérést mutatja. A háromnapos időszak használatával kiküszöbölhető volt az adatokat torzító tényezők többsége (például a pénteki munkanap megnövekedett forgalma). Kizárólag viszonyszámokat ábrázoltam a térképeken, melyeket QGIS szoftver segítségével készítettem el.

A lekérdezés időpontjainak kijelölésekor a korlátozó intézkedések konkrét időpontjaira támaszkodtam, melyeket az 1. táblázatban foglaltam össze. A vizsgálat során nem volt célom az egyes hullámok idejének pontos meghatározása, kijelölése. Kihívást jelentett, hogy míg a tavaszi járványhullám esetében az első betegek regisztrálása konkrét dátumhoz köthető, addig az esetszámok augusztusi emelkedése [5] és a korlátozó intézkedések bevezetése között több hónap telt el, utóbbiak közel három hónapos csúszással követték a fertőzöttek számának növekedését.

1. táblázat

A COVID-19-járvány során bevezetett korlátozó intézkedések és a telekocsi-forgalom lekérdezésének időszakai, 2020

Dates of the pandemic related restrictions and rideshare-traffic queries, 2020

Lekérdezések sor-száma	Veszélyhelyzet előtt	Első hullám, 2020 tavasz-nyár	Nyári enyhítés	Második hullám, 2020 ősz-tél
1.	Veszélyhelyzet előtti hétféje (február 7–9.)			
2.	Veszélyhelyzet előtti hétköznap (február 10–12.)			
3.		Veszélyhelyzet bejelentése utáni napok (március 12–14.)		
4.		Kijárási korlátozások bejelentése utáni napok (március 28–30.)		
5.		Húsvét hétféje (április 11–13.)		
6.			Veszélyhelyzet megszüntetése utáni nyári hétféje (június 19–21.)	
7.			Két hullám közti nyári hétköznap (július 6–8.)	
8.				Veszélyhelyzet ismételt hatálybalépése – hétköznap (november 4–6.)
9.				Kijárási tilalom hatálybalépése utáni hétköznap (november 10–12.)
10.				Kijárási tilalom – karácsony (egy napos enyhítés) (december 23–25.)

Forrás: [5], saját adatok.

Az Oszkar.com a klasszikus telekocsizásból indult, napjainkra pedig az Airbnb mellett a megosztáson alapuló gazdasági modell egyik zászlóshajója Magyarországon (Dudás et al. 2017, 2018). Online felületén két nagy csoport van jelen, egyrészt a „klasszikus” telekocsizók, valamint az üzletszerű tevékenységet folytató „üzleti sofőrök”, akiket az oldal külön szabályoz [9]. A rendszer online felülete, az internetes alkalmazás (mobilapplikáció), illetve a weboldal lehetővé teszi a kereslet és a kínálat széles körű összekapcsolását, harmadik fél közbeiktatása nélkül. Ez tehát egy, a klasszikus telekocsizásra épülő P2P-platform, mely a felhasználók számát tekintve 2020-ban (840 ezer felhasználóval [10]) Magyarországon a legnagyobb ilyen szervezet volt. E platformok gyakran képezik empirikus vizsgálatok tárgyát (Hawlitcschek et al. 2016, Andersson et al. 2013, Wirtz et al. 2019), többségük pedig a közlekedés és a turizmus területén működik, ezért a COVID-19-járvány súlyosan érintette forgalmukat (Hossain 2020). Az utasok egy előre meghatározott ki- és beszállási helyen találkoznak, majd utaznak tovább a célállomásig. A hirdetésekben települések közötti keresésre van lehetőség, azokon belül pedig több ki- és beszállási pont adható meg, de az utasokat akár házhoz is vihetik. E szolgáltatás elsősorban a közösségi közlekedéstől (busz, vonat) von el utasokat (Bálint–Trócsányi 2016). Ahogy más internetes összekötő szervezeté, az Oszkar.com újszerűsége is abban rejlik a hagyományos telekocsizáshoz képest, hogy az internet elterjedésével bárki csatlakozhat hozzá és (személygépjármű és jogosítvány birtokában) hirdethet utakat, vagyis elvben megszűnik a belépés fizikai korlátja. A P2P-platformok az ismeretlenek iránti bizalmat pontozásos, szöveges értékelő rendszereken keresztül erősítik (Slee 2017), a szolgáltatások köre (mind a gépjármű típusát, mind az utazást tekintve) változatos, vagyis egy alternatív közlekedési módot jelentenek a kötött menetrendű közösségi közlekedéssel szemben.

Eredmények

Az Oszkar.com platformon szerveződő utazások jellemzői a COVID-19-járvány előtt

Ahhoz, hogy a COVID-19-járvány telekocsizásra tett hatásait feltárjam, kihagyhatatlan lépés volt a „békeidőben” megvalósult utazások mintázatainak kimutatása. Korábbi kutatásunkban (Bálint–Trócsányi 2016) – hazai empirikus adatokra támaszkodva – összefoglaltuk a platform viszonylataival kapcsolatos fontosabb megállapításokat.: az Oszkar.com-on megvalósult utazásokra jellemző a közlekedésben általánosan megfigyelhető szezonálitás, a kereslet változásaira való gyors reagálás, mely különösen a nyári és a téli hónapok, valamint a hétvége és a hétköznapok közötti különbségekben jelenik meg. A platformra (is) jellemző kritikus tömeg az utazások abszolút számaiban tükröződik vissza. Indulás, illetve érkezés szempontjából is Budapest rendelkezik a legmagasabb aránnyal. Az empirikus vizsgálat alapján három nagyobb csomópont azonosítható, ahol a platformon meghirdetett utakban a lakos-

ságszámhoz viszonyítva egyes települések kiemelkednek az indulásokat és érkezéseket összesítve. Ide tartoznak a nyári hónapokban a Balaton-környéki üdülőtelepülések, valamint egész év során az északkelet-magyarországi, a fővárostól több mint 100 kilométerre fekvő közlekedési árnyékhelyzetben található települések (például Kiszvárd, Fehérgyarmat, Mátészalka, Vásárosnamény), illetve a vidéki egyetemvárosok közül két regionális központ: Pécs és Szeged. A helyi rendezvények, mint például fesztiválok, sportesemények torzíthatják az adatokat. Tehát a platform használatának területi jellemzőit meghatározza az adatfelvétel időpontja, ezért az elemzés során fontos figyelembe venni az évszakot, valamint a hétköznap/hétféve különbségeit. A COVID-19-járvány előtti mintázatokban megjelenik a hazai centrális úthálózat és kiemelkedik Budapest. A platformon megvalósuló utazások tehát követik a hazai térszerkezetet, kevés a transzverzális utazás. A közlekedésben megjelenő szezonális, illetve egyes események szintén befolyásolják a területi mintázatot. A viszonylatokkal összefügg a felhasználók háttere: életkor szerint az utasok és autósok oldaláról is a 20-as éveik végén, 30-as éveik elején járó fiatal felnőtt korosztályok a legaktívabbak (Bálint–Trócsányi 2016). A platform saját felmérése szerint míg az utasok körében a nők vannak többségben (64%), addig a sofőrök körében a férfiak (89%). Az eredmények tehát főként a fiatal korosztály térbeli mobilitásáról adnak információt, nem reprezentatívak a teljes lakosságra. A legnépszerűbb utazások 100 kilométer feletti hossza fontos tényező, hiszen korábbi kutatások rámutattak, hogy a járványok a légi közlekedés mellett a hosszú távú utazások elhalasztását, törlését vonják maguk után (Goodwin–Sun 2014).

A vizsgált platform lefoglalt ülőhelyszámainak alakulása a COVID-19-járvány idején

Ahogy a közösségi közlekedésben, úgy ezen a platformon is óvintézkedéseket vezettek be a járvány alatt, többek között az autósok hirdetéseiben létrehozták a kötelező maszkviselést jelző ikont, illetve ösztönözték a személyes utazások helyett a csomagküldő szolgáltatások használatát [10].

A közforgalmú közlekedés utasforgalma az első hullám idején közel 80%-kal csökkent az országon belül [11, 12], és ez alól az Oszkar.com sem volt kivétel. Ez a visszaesés azonban közvetlenül a veszélyhelyzet tavaszi kihirdetését követő napokban még nem mutatkozott, a forgalom az első korlátozások után közvetlenül nem csökkent: a március eleji viszonylatok még megközelítették a februári hétfévi időszak forgalmát (2–3. ábra).

Azonban a 3. ábrán a 2. ábrától eltérő trend mutatkozik, még hozzá az összes Budapestről kifelé irányuló belföldi forgalomban. A „menekülés a városból” típusú jelenség a járvány idején nemcsak hazánkban, de más nagyvárosokban (Párizs, London) is megfigyelhető, különösen a pályaudvarokon és egyéb fontosabb csomópontokon növekedett meg a forgalom. A kiáramlást komplex okok magyarázhatják, melyek összefüggésben vannak a járványt kísérő gazdasági-társadalmi, különösen a

nagyvárosokat érintő jelenségekkel. Általánosan megállapítható, hogy a nagyvárosok a lakosság földrajzi koncentrációja okán, főként a járvány kezdeti szakaszában sokkal sérülékenyebbek és magasabb esetszámok jellemzik őket (Stier et al. 2020). A járványhelyzet következtében a Budapestről való kiutazást különböző push tényezők alakították. A munkaerőpiacon két eltérő, meghatározott csoportokat érintő tényező, a munkahely elvesztése, valamint annak digitális térbe költözése játszhatott szerepet. Az adatok a kiválasztott időszakok viszonyait mutatják, vagyis az okok feltárásához további vizsgálatok szükségesek. Kutatási kérdésként megfogalmazható: vajon végleges-e vagy csak időszakos a kiáramlás? A munkahely elvesztése a járvány és a korlátozások által legnagyobb mértékben sújtott szektorokban (turizmus és vendéglátás, rendezvényszervezés) dolgozó munkaerőt érintette, a fővárosi lakhatási költségeket bevétel hiányában pedig még rövid távon sem volt könnyű fenntartani. A másik esetben szintén meghatározott ágazatokban (IKT-szektor, pénzügyi szolgáltatások) az irodaházak bezárása, a munkaadók által elrendelt otthoni munkavégzés a dolgozók számára lehetővé tette, hogy a bejárás helyett a tér bármely pontjáról, akár vidéki településekről végezzék munkájukat. Minthogy e foglalkozástípusok főként a nagyvárosokban (Moretti 2012), hazánkban Budapesten koncentrálnak, ezért hatásuk is itt jelentkezik. A járványhelyzet lényegében tömegek számára tette hétköznappivá a technológiai feltételek következtében már korábban rendelkezésre álló, ám leginkább csak egy szűkebb csoport (digitális nomádok) számára természetes munkavégzési formát. A vizsgált platformot elsősorban az aktív munkaerő, a korábban említett, 20-as éveik végén és 30-as éveik elején járó korosztályok használják tömegesen (Bálint–Trócsányi 2016). A push tényezők közé sorolható továbbá a felsőoktatási intézményekben a (főként vidéki) hallgatókat érintő kollégiumkiürítések is, melyet a tavaszi veszélyhelyzet bejelentésével egyidőben (március 11.) rendeltek el, vagyis a lekérdezés idején. Az Oszkar.com viszonylataiban Budapest jelentőségét az is meghatározza, hogy intermodális csomópontként szolgál nemzetközi repülőtere. Erre utal az is, hogy „békeidőben” a legnépszerűbb viszonylatok között szerepel a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér (Bálint 2020).

Mindezekkel párhuzamosan olyan, a járványhelyzetet megelőző pull tényezők hiánya is hozzájárulhat a viszonylatok irányának megfordulásához, mint a fővárosba koncentrálnak kulturális események (például koncertek), sportesemények, valamint a programoknak helyet adó intézmények (például színházak, mozik) bezárása szintén hozzájárulhat a viszonylatok irányának megfordulásához.

2. ábra

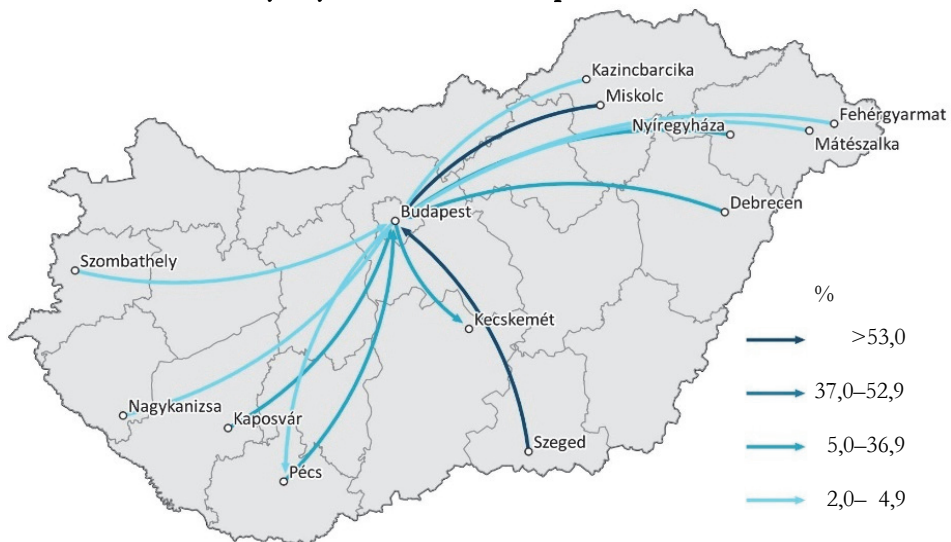
A veszélyhelyzet kihirdetése előtti hétfői és hétköznapi telekocszi-forgalom, 2020*

Weekend and weekdays ridesharing traffic before the announcement of the emergency phase, 2020

Veszélyhelyzet előtti hétvége, február 7–9.



Veszélyhelyzet előtti hétköznap, február 10–12.



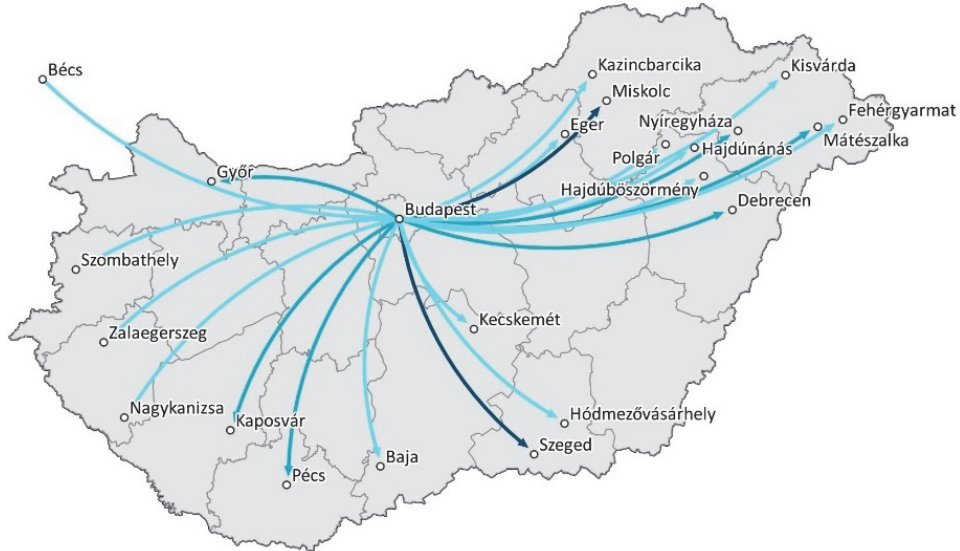
* Arányok a Miskolc–Budapest útvonal 2020. február 7–9. időszaki forgalmának százalékában, a 2% alatti arányok figyelmen kívül hagyásával.

Forrás: [10].

3. ábra

Telekocsi-forgalom az első hullám három időszakában, 2020*
 Ridesharing traffic during the three periods of the first wave, 2020

Veszélyhelyzet bejelentése utáni napok, március 12–14.



Kijárási korlátozások bejelentése utáni napok, március 28–30.



Húsvéti hétvége, április 11–13.



* Arányok a Miskolc–Budapest útvonal 2020. február 7–9. időszaki forgalmának százalékában, a 2% alatti arányok figyelmen kívül hagyásával.

Forrás: [10].

Az első hullám lekérdezései közül a március 28–30-ai telekocsi-forgalom csökkent a legnagyobb mértékben. Ekkor az Oszkar.com platformon szerveződő utazások a korábbi forgalomhoz képest jelentősen visszaestek, mindössze három település (Szeged, Miskolc, Nyíregyháza) és Budapest érte el a legnépszerűbb viszonylat (Miskolc–Budapest) februári értékeinek 2%-át. A dunántúli települések teljesen „eltűntek” a térképekről. Tavasszal tehát a gazdaság leállása, a vírus körüli bizonytalanság és információhiány a telekocsi-forgalomban is megmutatkozott. Bár azzal kapcsolatban nem készült vizsgálat, hogy az utasok hogyan tekintettek erre a közlekedési módra a járvány elleni védekezésben (például ismeretlenekkel való utazás, szűk, zárt tér szerepe), de az Ipsos reprezentatív felmérése azt mutatta, hogy más, szintén ismeretlenekkel együtt igénybe vett közlekedési módok esetén az első hullámban magas, közel 60% feletti volt a tömegközlekedési eszközöket kerülők aránya [8]. A 2020. évi hullámok idején Magyarországon sem a közösségi közlekedés járatait nem törölték, illetve a platform alapú telekocsizást sem tiltották, használatuk mégis jelentős mértékben visszaesett. A trend a nyári nyitáskor fordult meg, ekkor egyre nagyobb arányban térnek vissza az utasok a közösségi közlekedés eszközeihez. Az első hullámban sem a hétvége, sem pedig az ünnepek (húsvét) nem hozták a februárhoz hasonló forgalmat, vagyis a forgalom tartósan és több hónapon át alacsony maradt [8].

4. ábra

Telekocsi-forgalom a nyári enyhítés hétfégi és hétköznapi időszakában, 2020*
Ridesharing traffic during the summer relief period's weekends and weekdays, 2020

Veszélyhelyzet megszűntetése utáni hétvége, június 19–21.



Két hullám közötti nyári hétköznapi, július 6–8.



* Arányok a Miskolc–Budapest útvonal 2020. február 7–9. időszaki forgalmának százalékában, a 2% alatti arányok figyelmen kívül hagyásával.

Forrás: [10].

A veszélyhelyzet megszüntetésével a nyári időszakban, június–júliusban viszont már helyreállt a legnépszerűbb települések forgalma, és lassan megközelítette a februári szintet. Ezekben a hetekben (4. ábra) elsősorban Budapest irányába szerveződtek utak. Nyáron a kulturális intézmények, a vendéglátóhelyek is korlátozásokkal, de kinyitottak, melyek hozzájárultak az alkalomszerű utazások számának növekedéséhez. A júniusi térképek már nemcsak a hétköznapi és a hétvége különbségeit mutatják, de a belföldi turizmussal összefüggő nyári szezonaritást is (Boros–Kovalcsik 2021). Példaként olyan Balaton-környéki települések (például Balatonfüred, Keszthely) is megtalálhatók a hétvégi lekérdezésben, melyek más hónapokban nem tartoznak a legnépszerűbb viszonylatok közé. A márciusi fővárosból kiáramló forgalomban nem szerepeltek a Balaton-parti nyaralókba a járványhelyzet átvészélése céljából ideiglenesen leköltöző fővárosi lakosok ([13], Fekete et al. 2021), ami azzal magyarázható, hogy a családok saját gépjárműveiket veszik igénybe ezekhez az utazásokhoz és nem az alternatív közlekedési módokat.

A második hullámban ismételtén bevezetett korlátozó intézkedések két nagy csoportra oszthatók: egyrészt a veszélyhelyzet újbóli elrendeléséhez és ahhoz kapcsolódó enyhébb intézkedésekhez (például csökkentett nyitvatartás az éttermekben, színházak és mozik kisebb kapacitással való működtetése), illetve a hat nappal később bevezetett szigorúbb intézkedésekhez (például kijárási tilalom, éttermek és kulturális intézmények bezárása, előbbi esetben csak elviteles szolgáltatás engedélyezése, középiskolák bezárása). Az első hullámhoz hasonlóan a veszélyhelyzet elrendelése utáni napokban ismét a fővárosból kiáramló telekocsi-forgalom emelkedik ki, ám a lefoglalt ülőhelyek száma alacsonyabb a márciusi veszélyhelyzettel összehasonlítva. A tavaszi sokk mintázata a mobilitásban nem ismétlődött meg, melyben szerepet játszhat az is, hogy az egyetemeken egy részén már kialakult a távolléti oktatás, az otthonról dolgozók pedig nyáron sem tértek vissza az irodába, vagyis a társadalom a járvány kezdetétől eltelt fél év alatt alkalmazkodott a megváltozott mindennapokhoz, és azok a szolgáltatások, melyeknél lehetséges volt, az online térben működtek tovább. Ezen felül a gazdaság teljes leállítására sem került sor a második hullámban, 2020 végéig.

A kijárási tilalom hatálybalépése az utazások márciusihoz hasonló visszaesését hozta magával a bázishoz képest, ugyanakkor annak mértéke a március végi/április eleji időszaknál már kisebb volt. Az 5. ábra azt mutatja, hogy ebben a lekérdezésben megmaradt néhány dunántúli úti cél (Pécs, Kaposvár), valamint összesen 11 település forgalma érte el a bázis (a Miskolc–Budapest februári forgalom) 2%-át.

A második hullám idején a karácsony már forgalomműködést mutat, de a hűvétől jelentősen különbözik, ami azzal magyarázható, hogy december 24-én a kormány egy napra oldotta fel a kijárási tilalmat, illetve azzal, hogy a lakosság a hűvőhöz képest kevésbé mondott le a rokonlátogatásokról. A december 23–25-ei időszak ismét fővárosból kiáramló forgalmat mutat, a felhasználók vidéki nagyvárosokba utaztak, azaz a belföldi családlátogatások jelentek meg a térképen.

5. ábra

Telekocsi-forgalom a második hullám három időszakában, 2020*
 Ridesharing traffic during the three periods of the second wave, 2020

Veszélyhelyzet ismételt hatálybalépése utáni hétköznap, november 4–6.



Kijárási tilalom hatálybalépése utáni hétköznap, november 10–12.



A kijárási tilalom karácsonyi enyhítése, december 23–25.



* Arányok a Miskolc–Budapest útvonal 2020. február 7–9. időszaki forgalmának százalékában, a 2% alatti arányok figyelmen kívül hagyásával.

Forrás: [10].

Összefoglalóan a második hullám lezárásai a telekocsi-forgalomban már nem jelentkeztek sokszerűen, mint az első hullámban, amikor is a vírushelyzet hazánkban teljesen váratlanul érte a gazdaságot és a társadalmat. Ennek ellenére a korlátozó intézkedések hasonló mintázatot követnek: a veszélyhelyzet kihirdetése a fővárosból kiinduló forgalom növekedésével járt, ami egy esetleges budapesti gócpont esetén azt is jelenthetné, hogy az utazók országszerte szétterítik a vírust. A kijárási korlátozások, tilalmak bevezetésének idején visszaesik a forgalom, vagyis az intézkedések hatással vannak a telekocsi-utazásokra. Az első hullámot és az intézkedések feloldását követően lassú visszarendeződés figyelhető meg, mely különösen a nyári hónapokban figyelemre méltó. Egyik, a járványhelyzet idején végzett lekérdezés forgalma sem érte el a bázist, sem a lefoglalt ülőhelyek, sem pedig az induló és az érkező települések összesített számában. A térképeken a „békeidőben” is megfigyelhető centrális úthálózat, a Budapest-központúság jelenik meg.

A telekocsi-forgalom alakulása tehát követte a fertőzöttek számát és a bevezetett intézkedéseket, de az egyes hullámokban eltérő intenzitással. Annak ellenére, hogy a második hullám a regisztrált betegek és az aktív fertőzöttek számát tekintve sokkal súlyosabban érintette hazánkat, az őszi térképek alapján a forgalom nem csökkent ezzel arányosan, amelyben egyrészt szerepet játszhatnak gazdasági okok (egyes szektorok tavasszal ellentétben nem álltak le), másrészt a társadalom alkalmazkodott a járvány rövid távú hatásaihoz. Mindez azt is előrevetíti, hogy esetleges új mutációk

megjelenése esetén hasonló bezárkózás-nyitás-bezárkózás hullámok a telekocsi-forgalomban mérhetőek és térképen nyomon követhetőek lesznek.

Az eredmények alapján tehát az egyes hullámok különböző szakaszokra oszthatók, melyek mintázata hasonlít egymáshoz. Ilyen a forgalom visszaesése (1. szakasz), az intézkedések enyhítésével párhuzamos lassú visszarendeződés (2. szakasz), a nyitás előtti és utáni forgalomnövekedés, mely már közelíti a járvány előtti szintet (3. szakasz), valamint újabb korlátozás esetén az ismételt forgalomcsökkenés (4. szakasz). A lefoglalt ülőhelyek számának sűrűsége és a megmaradt utak forgalomcsökkenése is megmutatkozik a térképeken. Az egyes hullámok során két jelentősebb eltérés azonosítható, mindkét esetben kiemelkedő a Budapestről induló utazás és a megnövekedett lefoglalt ülőhelyszám, egyrészt az első hullám elején, a veszélyhelyzet bejelentésekor, másrészt 2020 karácsonyán a korlátozó intézkedések egynapos feloldásával és az ünnep hatására megnövekedett forgalom következtében.

A térképek tanúsága szerint az egyes hullámok különböző természetűek voltak, ezáltal a mobilitásban is eltérések figyelhetők meg. Az első hullám intézkedései a mobilitásban sokszerű, egy-egy természeti katasztrófát idéző visszaesést vontak maguk után, ami a második hullámban annak ellenére sem ismétlődött meg, hogy a járványhelyzet az elsőhöz képest mind a megbetegedések, mind pedig a kórházban ápoltak és elhunytak számát tekintve sokkal súlyosabb volt. A járvány elhúzódása, a társadalom és a gazdaság kényszerű alkalmazkodása nyomán a második hullámban bár szintén visszaesett a lefoglalt telekocsi-ülőhelyek száma, és annak mértéke már kisebb volt a március végénél.

Összefoglalás

A COVID-19-járvány és a nyomában járó korlátozások a mobilitás jelentős mértékű visszaesését hozták a világ többi részéhez hasonlóan (Warren–Skillman 2020) hazánkban is. Ez a trend egy másik nemzetközi telekocsiplatform, a Blablacar esetén is megfigyelhető volt (Ivaldi–Palikot 2020), vagyis a korlátozások típusától függetlenül az online térben való interakció a további P2P-platformokon is csökkent. Ez összefügg a mobilitás és azon belül az interurbán közlekedési forgalom általános visszaesésével, ami a belföldi utazások esetén legnagyobb mértékben a 100 kilométer feletti utakat érintette (Schlosser et al. 2020). Az Oszkar.com platformon ez a visszaesés mindkét hullámban végbement. Legnagyobb mértékű 2020 márciusában volt, amikor is csupán három viszonylat érte el a bázis (a legnépszerűbb Miskolc–Budapest útvonal februári forgalmának) 2%-át. A veszélyhelyzet kihirdetése utáni jelentős mértékű visszaesés a járvány hazai megjelenéséhez kapcsolódó sokszerű intézkedések, továbbá a jelenség újszerűségének, valamint a gazdaság leállításának forgalomra gyakorolt hatásával magyarázható. Az első hullám korlátozásainak feloldása után a lefoglalt telekocsi-ülőhelyszám ismét emelkedésnek indult nyáron, bár a bázist nem érte el. Ez a nem szimmetrikus, hanem az intézkedéseket követő meredek, majd

azok feloldása utáni lassúbb visszarendeződést mutató V-alak további, a mobilitás és a COVID-19-járvány kapcsolatát vizsgáló nemzetközi tanulmányban is azonosítható (Schlosser et al. 2020). A kutatás ugyanakkor a hasonlóságok mellett olyan Magyarország-specifikus eredményeket is hozott, melyek közül a Budapest–vidék kettősség emelhető ki. A hazai településstruktúra vízfej jellegéből adódóan az utazások induló vagy érkező településeként megjelenik a főváros. A veszélyhelyzet kihirdetése után, valamint a karácsonyi ünnepek idején kiemelkedő a kiáramlás Budapestről, mely egy esetleges gócpont esetén a vírus széthurcolását is jelentheti az ország különböző pontjaira. Ez több ízben jelentett konfliktusforrást az úti cél települések állandó lakosságával az első hullám során, például az üdülőtulajdonosok Balaton-parti megjelenésekor (Fekete et al. 2021). Az első hullám idején olyan push tényezők, mint az egyetemek, irodaházak bezárása hozzájárultak ahhoz, hogy ideiglenesen vagy véglegesen, de tömegek hagyták el a fővárost. A járvány hosszú távú hatásaival kapcsolatosan fontos kérdés, hogy mindez hogyan változtatja meg a nagyvárosok, vagy akár világvárosok társadalmát és gazdaságát, köztük Budapestét is? Vajon a társadalom 2020–2021. évi alkalmazkodása a járvány okozta megváltozott élethez von-e maga után tartós forgalomcsökkenést azokon a platformokon, ahol ismeretlenek utaznak együtt? Ezek a kérdések az eddig a járvány hazai megjelenésének első két hullámára koncentrált kutatásom lehetséges jövőbeli irányait határozhatják meg.

Köszönetnyilvánítás

A szerző köszönetét fejezi Prácsér Attilának, az Oszkar.com társalapítójának az anonimizált és aggregált adatkivonatok átadásáért.

IRODALOM

- BÁLINT, D. (2020): *Az online interakciók területisége egy hazai telekocsi-platform példáján* (doktori disszertáció), PTE TTK Földtudományok Doktori Iskola, Pécs.
- BÁLINT, D.–TRÓCSÁNYI, A. (2016): New ways of mobility: the birth of ridesharing. A case study from Hungary *Hungarian Geographical Bulletin* 65 (4): 391–405. <https://doi.org/10.15201/hungeobull.65.4.7>
- BENJAAFAR, S.–BERNHARD, H.–COURCOUBETIS, C. (2017): *Drivers, riders and service providers: The impact of the sharing economy on mobility* NetEcon '17 Proceedings of the 12th workshop on the Economics of Networks, Systems and Computation Article No. 1., pp. 1–6. <https://doi.org/10.1145/3106723.3106724>
- BLUNK, S. S.–CLARK, D. E.–MCGIBANY, J. M. (2006): Evaluating the long-run impacts of the 9/11 terrorist attacks on US domestic airline travel *Applied Economics* 38 (4): 363–370. <https://doi.org/10.1080/00036840500367930>
- BOROS, L.–KOVALCSIK, T. (2021): A COVID-19-járvány hatása a budapesti Airbnb-piacra *Területi Statisztika* 61 (3): 380–402. <https://doi.org/10.15196/TS610306>

- BROUGH, R.–FREEDMAN, M.–PHILLIPS, D. (2020): *Understanding socioeconomic disparities in travel behavior during the COVID-19 pandemic* Working Papers 192007, University of California-Irvine, Department of Economics.
- CACCIAPAGLIA, G.–COT, C.–SANNINO, F. (2020): Second wave COVID-19 pandemics in Europe: a temporal playbook *Scientific Reports* 10: 15514. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-72611-5>
- CHAN, N. D.–SHAHEEN, S. A. (2012): Ridesharing in North America: Past, present, and future *Transport Reviews* 32 (1): 93–112. <https://doi.org/10.1080/01441647.2011.621557>
- CZIRFUSZ, M. (2021): A COVID-19 válság és a térbeli munkamegosztás változásai Magyarországon *Területi Statisztika* 61 (3): 320–336. <https://doi.org/10.15196/TS610303>
- DUDÁS, G.–VIDA, GY.–KOVALCSIK, T.–BOROS, L. (2017): A socio-economic analysis of Airbnb in New York City *Regional Statistics* 7 (1): 135–151. <https://doi.org/10.15196/RS07108>
- DUDÁS, G.–KOVALCSIK, T.–BOROS, L.–KOVALCSIK, B.–VIDA, G. (2018): Az Airbnb szálláskínálatának jellemzői a megyei jogú városokban *Területi Statisztika* 58 (5): 462–488. <https://doi.org/10.15196/TS580502>
- FEKETE, K.–DOMBI, G.–OLÁH, M. (2021): Önkormányzati válságkezelés a Balaton Kiemelt Üdülőkörzetben, a COVID-19-járvány első hullámában *Területi Statisztika* 61 (3): 337–355. <https://doi.org/10.15196/TS610304>
- GAO, S.–RAO, J.–KANG, Y.–LIANG, Y.–KRUSE, J. (2020): Mapping county-level mobility pattern changes in the United States in response to COVID-19 *SIGSpatial Special* 12 (1): 16–26. <https://doi.org/10.1145/3404820.3404824>
- GOODWIN, R.–SUN, S. (2014): Early responses to h7n9 in southern mainland china *BMC Infect Dis* 14: 8. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-14-8>
- GÖSSLING, S.–SCOTT, D.–HALL, C. M. (2020): Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19 *Journal of Sustainable Tourism* 29 (1): 1–20. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1758708>
- HAWLITSCHKE, F.–TEUBNER, T.–GIMPEL, H. (2016): *Understanding the sharing economy—drivers and impediments for participation in peer-to-peer rental* 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), pp. 4782–4791., Kauai, USA. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.593>
- HEILER, G.–REISCH, T.–HURT, J.–FORGHANI, M.–OMANI, A.–HANBURY, A.–KARIMPOUR, F. (2020): Country-wide mobility changes observed using mobile phone data during COVID-19 pandemic *arXiv preprint arXiv:2008.10064*.
- HOSSAIN, M. (2020): The effect of the Covid-19 on sharing economy activities *Journal of Cleaner Production* 280: 124782. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124782>
- JEFFREY, B.–WALTERS, C. E.–AINSLIE, K. E.–EALES, O.–CIAVARELLA, C.–BHATIA, S. – RILEY, S. (2020): Anonymised and aggregated crowd level mobility data from mobile phones suggests that initial compliance with COVID-19 social distancing interventions was high and geographically consistent across the UK *Wellcome Open Res* 5:170. <https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.15997.1>
- KINCSES, Á.–TÓTH, G. (2020): How coronavirus spread in Europe over time: national probabilities based on migration networks *Regional Statistics* 10 (2): 228–231. <https://doi.org/10.15196/RS100210>

- KOVÁCS, S.–UZZOLI, A. (2020): A koronavírus-járvány jelenlegi és várható egészségkockázatainak területi különbségei Magyarországon *Tér és Társadalom* 34 (2): 155–170. <https://doi.org/10.17649/TET.34.2.3265>.
- KOVALCSIK, T.–BOROS, L.–PÁL, V. (2021): A COVID-19-járvány első két hullámának területisége Közép-Európában *Területi Statisztika* 61 (3): 263–290. <https://doi.org/10.15196/TS610301>
- LIAN, X.–HUANG, J.–HUANG, R.–LIU, C.–WANG, L.–ZHANG, T. (2020): Impact of city lockdown on the air quality of COVID-19-hit of Wuhan city *Science of the Total Environment* 742: 140556. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140556>
- LIPTÁK, K. (2021): Maradj otthon, dolgozz otthon! A koronavírus hatása a távmunkára Észak-Magyarországon *Területi Statisztika* 61 (2): 153–169. <https://doi.org/10.15196/TS610202>
- MIDDELBURG, R. A.–ROSENDAAL, F. R. (2020): COVID-19: How to make between-country comparisons *International Journal of Infectious Diseases* 96: 477–481.
- MATTIA, G.–PRINCIPATO, L.–DI PIETRO, L.–PRATESI, C. A. (2020): Enabling factors of ridesharing: trust is the main driver for potential users. In: *GRAND CHALLENGES: Companies and Universities working for a better society*
- MORETTI, E. (2012): *The new geography of jobs* Houghton Mifflin Harcourt, New York.
- PARKER, C. F. (2015): Complex negative events and the diffusion of crisis: lessons from the 2010 and 2011 Icelandic volcanic ash cloud events *Geografiska Annaler: Series A, Physical Geography* 97 (1): 97–108. <https://doi.org/10.1111/geoa.12078>
- PEPE, E.–BAJARDI, P.–GAUVIN, L.–PRIVITERA, F.–LAKE, B.–CATTUTO, C.–TIZZONI, M. (2020): COVID-19 outbreak response: a first assessment of mobility changes in Italy following national lockdown *MedRxiv* <https://doi.org/10.1101/2020.03.22.20039933>
- ROSE-REDWOOD, R.–KITCHIN, R.–APOSTOLOPOULOU, E.–RICKARDS, L.–BLACKILO-MÉTERAN, T.–CRAMPTON, J.–BUCKLEY, M. (2020): Geographies of the COVID-19 pandemic *Dialogues in Human Geography* 10 (2): 97–106. <https://doi.org/10.1177/2043820620936050>
- SANTAMARIA, C.–SERMI, F.–SPYRATOS, S.–IACUS, S. M.–ANNUNZIATO, A.–TARCHI, D.–VESPE, M. (2020): Measuring the impact of COVID-19 confinement measures on human mobility using mobile positioning data. A European regional analysis *Safety Science* 132: 104925. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104925>
- SCHLOSSER, F.–MAIER, B. F.–JACK, O.–HINRICHS, D.–ZACHARIAE, A.–BROCKILO-MÉTERANN, D. (2020): COVID-19 lockdown induces disease-mitigating structural changes in mobility networks *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117 (52): 32883–32890. <https://doi.org/10.1073/pnas.2012326117>
- SCHOR, J. (2016): Debating COVID the sharing economy *Journal of Self-Governance and Management Economics* 4 (3): 7–22. <https://doi.org/10.22381/JSME4320161>
- SIKOS T., T.–PAPP, V.–KOVÁCS, A. (2021): A vásárlói magatartás változása a COVID-19 idején *Területi Statisztika* 61 (2): 135–152. <https://doi.org/10.15196/TS610201>
- SINGH, R. P.–CHAUHAN, A. (2020): Impact of lockdown on air quality in India during -19 pandemic *Air Quality, Atmosphere & Health* 13 (8): 921–928.
- SLEE, T. (2017): *What's yours is mine: Against the sharing economy* Or Books, New York.

- STIER, A. J.–BERMAN, M. G.–BETTENCOURT, L. M. A. (2020): *COVID-19 attack rate increases with city size*, Covid-19-e-pre-print, Cornell University, Ithaca, NY.
<https://doi.org/10.1101/2020.03.22.20041004>
- TAFRESHIAN, A.–MASOUD, N.–YIN, Y. (2020): Frontiers in service science: Ride matching for peer-to-peer ride sharing: A review and future directions *Service Science* 12 (2–3): 44–60. <https://doi.org/10.1287/serv.2020.0258>
- UZZOLI, A.–KOVÁCS, S. ZS.–PÁGER, B.–SZABÓ, T. (2021): A hazai COVID-19-járványhullámok területi különbségei *Területi Statisztika* 61 (3): 291–319.
<https://doi.org/10.15196/TS610302>
- WARREN, M. S.–SKILLMAN, S. W. (2020): Mobility changes in response to COVID-19. *arXiv preprint arXiv:2003.14228*.
- WIRTZ, J.–SO, K. K. F.–MODY, M. A.–LIU, S. Q.–CHUN, H. H. (2019): Platforms in the peer-to-peer sharing economy *Journal of Service Management* 30 (4): 452–483.
<https://doi.org/10.1108/JOSM-11-2018-0369>

INTERNETES FORRÁSOK

- ANDERSSON, M.–HJALMARSSON, A.–AVITAL, M. (2013): *Peer-to-peer service sharing platforms: Driving share and share alike on a mass-scale* Thirty Fourth International Conference on Information Systems, Milan.
<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:887752/FULLTEXT01.pdf>
 (letöltve: 2020. december)
- IVALDI, M.–PALIKOT, E. (2020): *Sharing when stranger equals danger: Ridesharing during Covid-19 pandemic* TSE Working Paper, n. 20-1135, Toulouse.
http://publications.utcapitole.fr/41740/1/wp_tse_1135.pdf
 (letöltve: 2020. december)
- VARJÚ, V.–FARKAS, O.–FARKAS, J. ZS.–VÉR, CS. (2020): *Közlekedési emisszió változásának néhány aspektusa a COVID-19 járvány következtében* MTA KRTK.
http://www.docs.rkk.hu/rkkweb/Kornyezeti_hatas_elemzes.pdf
 (letöltve: 2020. december)

ADATBÁZISOK/HONLAPOK

- [1] https://scholar.google.com/scholar?hl=hu&as_sdt=0%2C5&q=covid+19&btnG=
 (letöltve: 2021. január 10.)
- [2] <https://www.researchgate.net/community/COVID-19> (letöltve: 2020. december 30.)
- [3] https://support.google.com/covid19-mobility/checklist/9834261?hl=en&ref_topic=9822927 (letöltve: 2021. január 2.)
- [4] https://www.worldometers.info/coronavirus/?utm_campaign=homeAdvegas1%20%20%5CI%20%22countries (letöltve: 2021. január 15.)
- [5] <https://koronavirus.gov.hu/> (letöltve: 2021. január 9.)
- [6] <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
 (letöltve: 2021. január 2.)

- [7] <https://www.eiu.com/n/coronavirus-second-wave-hits-europe-in-force/>
(letöltve: 2020. november 11.)
- [8] <https://www.ipsos.com/hu-hu/nem-erte-varatlanul-lakossagot-az-ujabb-szigoritas>
(letöltve: 2020. december 20.)
- [9] <https://blog.oszkar.com/a-telekocsizas-es-a-hatosagok/> (letöltve: 2020. december 10.)
- [10] <https://blog.oszkar.com/ilyen-volt-oszkar-2020-as-eve/> (letöltve: 2021. január 6.)
- [11] <https://magyarbusz.info/2020/06/24/labadozas-a-volanbusz-zrt-helyzete-a-koronavirus-jarvany-utan/> (letöltve: 2020. június 28.)
- [12] <https://www.portfolio.hu/uzlet/20200407/80-szazalekkal-esett-vissza-az-utasszam-a-mav-nal-424702> (letöltve: 2020. április 20.)
- [13] <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20200404/koronavirus-ime-a-terkepek-melyik-magyar-jarasokat-veszelyeztethetik-leginkabb-a-nyaralujukba-lekoltozok-424090>
(letöltve: 2020. április 7.)