

Utazás közbeni tevékenységek változása a világjárvány előtt és után

Strommer Tamás^{1,2,*} – Dr. Munkácsy András³ – Dr. Földes Dávid⁴

¹ PhD-hallgató, BME Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék

² tudományos segédmunkatárs, KTI Magyar Közlekedéstudományi és Logisztikai Intézet

³ központvezető, tudományos főmunkatárs, KTI Magyar Közlekedéstudományi és Logisztikai Intézet

⁴ tudományos munkatárs, BME Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék

* felelős szerző

e-mail: strommer.tamas@kti.hu, munkacsy.andras@kti.hu, foldes.david@kjk.bme.hu

Absztrakt

A közforgalmú közlekedés használata lehetővé teszi az utasok számára egyéb hasznos tevékenységek végzését. Kutatásunk során az utazás közbeni tevékenységek részarányát két, négy év különbséggel elvégzett felmérés adataira alapozva vizsgáltuk meg a budapesti metró. A tevékenységek eloszlása mindkét évben hasonló struktúrát követett, ám jelentős változás volt megfigyelhető a telekommunikációs eszközök használati arányának és az idősebb utasok okoseszköz-használatának növekedésének tekintetében.

Kulcsszavak: utazás közbeni tevékenységek, strukturált megfigyelés, metró, utazási jellemzők

DOI:<https://doi.org/10.24228/KTSZ.2025.3.3>

1. BEVEZETÉS

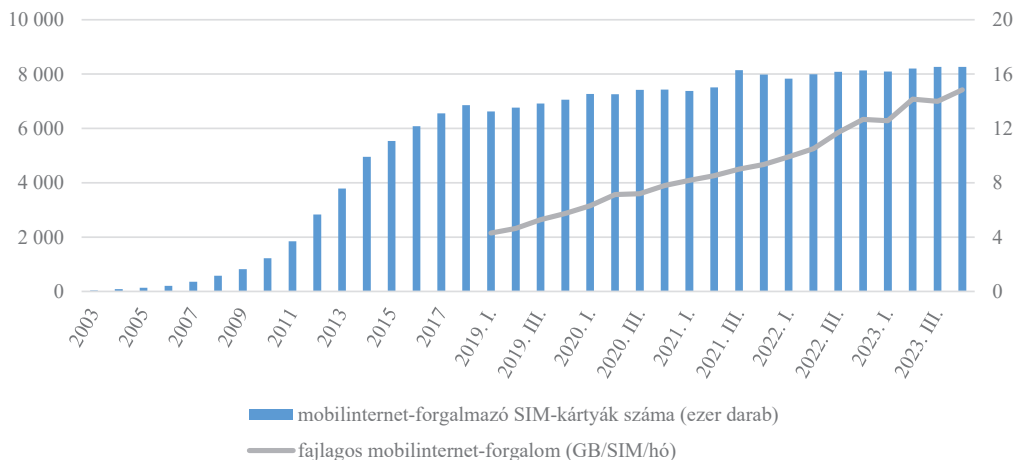
A 20. századi általános gazdasági fejlődés a városok növekedéséhez, gyorsabb közlekedési módok elterjedéséhez vezetett; urbanizációs, majd szuburbanizációs folyamatok indultak meg. A városok és vonzáskörzeteik szétterültek, a napi, főként hivatásforgalomhoz kötődő utazási távolságok növekedtek. A napi szintű utazások hossza módosult az utazási idő hasznos eltöltésére, ám a technikai adottságoknak megfelelően ez az egyszerűbb tevékenységek (pl. olvasás, beszélgetés, tanulás) szintjén maradt. Az utazás közbeni tevékenységek körének bővülése szempontjából jelentős fejlődést jelentett a telekommunikációs és mobil eszközök, valamint a kapcsolódó – elsősorban a vezeték nélküli internettel kapcsolatos – szolgáltatások ugrásszerű fejlődése, ami lehetővé tette a

járművön kívül tartózkodó emberekkel történő kommunikációt, a különféle típusú munkavégzést, a kapcsolódási és szórakozási funkciók beépülését a mindennapi utazási rutinba.

A jelenség súlyát jól példázza a mobilinternet-előfizetések számának gyors növekedése, amelyet az 1. ábra szemléltet. Az adatok gyűjtésének kezdetétől 2017-ig évente kétszámjegyű növekedést produkált a mobilinternet-előfizetések száma, és 2019 eleje és 2023 vége között – a lassuló tendencia ellenére – újabb 25%-os bővülés következett be. Az előfizetések száma mellett jelentős változás figyelhető meg a mobilinternet-forgalomban is, mely a 2019. első negyedévi átlagos 4,3 GB/SIM/hóról 2023 végére 14,8 GB/SIM/hóra emelkedett, vagyis szűk 5 év leforgása alatt az amúgy sem kis volument jelentő kiindulási érték mintegy 3,5-szeresére nőtt.

1. ábra: Vezeték nélküli és mobilinternet-előfizetések száma, illetve fajlagos forgalma (Forrás: 2018-ig: Központi Statisztikai Hivatal, 2018-tól: Nemzeti Média és Hírközlési Hatóság, A mobilpiaci jelentés adattáblái – 2023. IV. negyedév)

*https://nmhh.hu/cikk/247483/A_mobilpiaci_jelentes_adattablai_2023_IV_negyedev (2024. július 31.)



A kommunikációs technológiák 21. század eleji fejlődése számos munkakör esetében lehetővé tette az utazás közben végzett munkát. E tevékenységek jelentős részét közforgalmú közlekedési eszközökön lehet végezni, de értelemszerűen vannak olyan tevékenységek is, amelyekre éppen az ellenkezője igaz (például egy bizalmas telefonbeszélgetés). Az egyéni mobilitási eszközök használata közben korlátozott a végezhető tevékenységek köre, hiszen a jármű vezetése nagyobb koncentrációt igényel.

A 2020 első felében Európát és hazánkat is elérő koronavírus-világjárvány és az ahhoz kapcsolódó intézkedések rendkívül rövid idő alatt változtatták meg a mindennapi élet menetét, és különösen erős volt e körülmények hatása a (nagy)városi környezetre [1]. A járvány alatt bevezetett korlátozások (pl. házi karantén, oktatási intézmények bezárása, majd átállása távoktatásra, kötelező távolságtartás és a közforgalmú közlekedési szolgáltatások visszavágása) jelentősen átalakították az emberek napi rutinját. Megváltoztak az utazási [2] és a vásárlási szokások [3], ráadásul e tevékenységek és funkciók tekintélyes része a virtuális térbe helyeződött át [4]. A kontaktusszám csökkentése érdekében meghozott szabályok hatására az utazási igény világszerte és hazánkban is csökkent [5], ám ez a korlátozások feloldása nyomán – egyes szegmensekben gyorsabban, másoknál lassabban – a járvány előtti szint környékére tért vissza.

A világjárványnak a magyarországi közlekedésre gyakorolt jelentős átrendező hatását Kövesdi és Oszter [6] vizsgálta. A járvány elvonulásával már csak az a kérdés marad, hogy az utazás közbeni tevékenységek struktúráját milyen módon és mértékben befolyásolta a járvány és az azt kísérő intézkedések.

Kutatásunk két, időben négy év különbséggel megvalósított strukturált adatfelvételre építve mutatja be az utazás közben végzett tevékenységek jellemzőit, a szintén megfigyelt társadalmi (korcsoport, nem stb.) és utazási jellemzők (pl. zsúfoltság, utazás időpontja, hossza) szerinti bontásban. Emellett a vizsgálat lehetőséget biztosít a két adatfelvételtől származó eredmények összehasonlítására, így feltárva a digitalizáció, valamint a két mérés között lejajlott koronavírus-járvány esetleges befolyását.

2. AZ UTAZÁS KÖZBENI TEVÉKENYSÉGEK LEHATÁROLÁSA

Az utazás mint elvesztegetett idő helyett manapság egyre kiterjedtebb szakirodalom mutat eredményeket az utazási időnek az utasok, a munkáltatók, valamint általában a gazdaság szempontjából tekintett hasznossága, értéke mellett [7, 8]. Az utazás közbeni tevékenységek (az angol nyelvű szakirodalomban *travel-based multitasking*) vizsgálata évtizedes múltra tekint

vissza. A napi szinten megjelenő ingázás kapcsán már a kezdetektől fogva kutatások vizsgálták az utazás közben végzett tevékenységeket, de a célzott vizsgálatok felfutása a 2000-es évek elején, az infokommunikációs technológiák elterjedését követően kezdődött meg [9–11].

Az „utazás közben végzett tevékenységek” szókapcsolat már önmagában is jól jellemzi a vizsgálni kívánt tevékenységeket: ez esetben egyértelműen az utazás, mint lényegi, fő tevékenység mellett végzett egyéb aktív vagy passzív tevékenységeket jelent. Bár az angol szakirodalomban használt *multitasking* fogalma mögött nincsen teljes konszenzus [12], a kifejezésből is kiolvasható „több tevékenység vagy feladat (egymással párhuzamosan történő) művelése”, illetve sűrűn történő váltogatása adja az e kutatásban használt *multitasking* meghatározásának lényegét. Vizsgálatunk, hasonlóan Keserű és Macharis elemzéséhez [13] arra az alapvetésre épít, hogy maga az utazás is lehet a művelt tevékenységek egyike, és illetéknépp minden további utazás közben végzett tevékenység ezt kiegészítve, ezzel párhuzamosan történik. Erre utalnak Munkácsy és mtsai. [14], amikor az utazás közbeni tevékenységeket a *background tasking*, azaz olyan műveletek körébe sorolják, amelyek egy háttérben zajló alaptevékenység (ez esetben az utazás) során zajlanak. (Szemben a *switchtasking* fogalmával, amely figyelmet igénylő tevékenységek váltogatását jelenti.)

Az utazás közben végezhető tevékenységek köre rendkívüli módon kibővült az elmúlt két évtized során. Ezt leginkább a technika fejlődése, az életmód, illetve az utazási szokások jelentős változása okozta, részletesen lásd Keserű és Macharis ezredforduló utáni kutatásokat összefoglaló elemző tanulmányát [13]. Korábbi kutatások a területet kvalitatív (interjúk elemzése, szóbeli kikérdezések stb.) és kvantitatív módon vizsgálták. A kvantitatív vizsgálatok mérések, kérdőívek (*stated preference*) vagy megfigyelések és egyéb, az utazói döntéseket vizsgáló módszerek (*revealed preference*) alkalmazásával elemzik az utazás közbeni tevékenységeket és a közben használt (okos)eszközöket. Elemezhető ilyen módon

- az utaselégedettség [15–17];
- az utazási időmegtakarítások értéke és annak változása [8, 11, 18, 19], illetve az utasok által érzékelt utazási idő [20];

- a tevékenységek és (okos)eszközök használatának hatása az utasok utazási költséggel, utazási idővel és ülőhelyekkel kapcsolatos optimalizálási döntéseire [21].

Az utazás közbeni tevékenységek típusai és gyakorisága is fontos információ lehet a jármű-, utazás- vagy szolgáltatástervezés kapcsán [22–24], például a jellemző tevékenységeket segítő járműberendezések, illetve a kedvezőtlen mértékű zsúfoltság elkerülését lehetővé tevő szolgáltatási volumen révén. Jelentősége van a megfelelő szolgáltatási hálózat és szint kialakításának abban is, hogy a megjelenő mobilitási igényeket a közforgalmú közlekedés ki tudja elégíteni, és az egyéni közlekedéssel szemben egyes helyzetekben nem versenyképes hálózat ne generáljon túlzott egyéni közlekedési igényeket, vö. Lieszkovszky megállapításaival [25].

Az utazás közbeni tevékenységek hazai vizsgálatát célozták Munkácsy és mtsai. [14] egy 2016-os háztartásfelvétel alapján. A kutatás klaszteres elemzést alkalmazott a helyközi közforgalmú közlekedést használó utazók csoportosítására. Szintén a hazai utazás közbeni tevékenységeket vizsgálva Munkácsy és Siska [26] arra a megállapításra jutott, hogy a tevékenységek közel fele levezethető az utas vagy járművezető szocioökonomiai jellemzőiből. Ezek a tanulmányok a tevékenységeket a jelen tanulmányéhoz hasonló módon értékeli.

A tevékenységek csoportosíthatók aszerint, hogy azok aktív (pl. munkavégzés, tanulás, olvasás) vagy passzív (pl. pihenés, relaxáció) közreműködést – szellemi vagy fizikai munkát – igényelnek a művelőjétől; de maga az utazás is lehet aktív vagy passzív tevékenység aszerint, hogy az alany vezeti-e a járművet, vagy azt csak utasként veszi igénybe [13, 27, 28]. Vizsgálatunkban – tekintve, hogy a célterület a közforgalmú közlekedés, és azon belül is a metróüzem – az utazás csak passzív tevékenységként jelenik meg. Az utazás közbeni tevékenységeket részletesen Munkácsy és mtsai. [29] vizsgálták, amelynek eredményeképpen a közlekedés során művelhető tevékenységekből egy „tevékenységleltárt” állítottak össze. Részben ezen eredményeket alkalmazta Munkácsy és Strommer 2019-ben a budapesti metróon elvégzett felmérés során [30]. A módszertan a jelenlegi kutatás során kiegészült a vizsgált tevékenységeket nem érintő bizonyos pontokban (lásd a módszertani jellemzőket bemutató fejezetet).

Az idő pénz, az utazással töltött is. Az utazási idő mérséklésével elérhető megtakarítások értékének számítási és értékelési módjait Strommer és mtsai. foglalták össze részletesen [31]. Kutatásunkban számos tevékenységet vizsgáltunk meg az akár pénzben is egyértelműen kifejezhető hasznot hajtó munkavégzéstől kezdve (e-mailek írása, olvasása, szakmai anyagok áttekintése, munkacélú telefonbeszélgetések stb.) egyéb, pihenési és szórakozási célú tevékenységekig (pl. videók megtekintése, közösségi média használata). A felmért tevékenységek összességéből az egymással jellegben, célban vagy motivációban hasonló tevékenységekből csoportokat képeztünk Munkácsy és mtsai. leltárja [29] alapján annak érdekében, hogy a hasonló, de önmagukban kisebb arányt képviselő tevékenységeket együtt kezeljük. Az egyes tevékenységek hasznosságát – akár az egyén, akár a társadalom szintjén – vizsgálva lehetnek eltérések, ám a munkacélú teendők mellett a pihenést szolgáló „tevékenységek” (pl. nézelődés, relaxáció) is jelentős hasznot hordozhatnak elsősorban az utas számára [13, 32]. Egyértelmű, hogy ezek sem feltétlenül tekinthetők „ elvesztegetett időnek”. A vizsgálatba vont tevékenységcsoportokat és az azokba sorolt tevékenységeket az 1. táblázat foglalja össze.

1. táblázat: A vizsgálat során felmért tevékenységek és tevékenységcsoportok
(Forrás: Munkácsy és Strommer [30])

Vizsgált tevékenység	Tevékenységcsoport
E-mail olvasás	Munkához kapcsolódó tevékenységek
Munkavégzés	
Tanulás	
Napilap olvasás	Olvasás
Könyv olvasás (e-book olvasó használata)	
Ingyenes kiadványok olvasása	
Zenehallgatás	Zene- vagy rádióhallgatás
Utazástervezés	Online böngészés, játék, videó nézés (mobiltelefonon, egyéb okoseszközön)
Videó nézés	
Játék	
Böngészőhasználat	Beszélgetés az utastársakkal
Beszélgetés az utastársakkal	
Chatprogram használata	
Közösségi média használata	Telefonálás, üzenetírás
Telefonálás, SMS írás	
Evés, ivás	
Semmittevés	Evés, ivás
Pihenés	
Nézelődés	
Gyerekgondozás	Pihenés, alvás, semmittevés
Egyéb	
	Egyéb

3. ADATGYŰJTÉS ÉS MÓDSZERTAN

A megfigyelés előzménye egy 2019 nyarán elvégzett felmérés [30], amely során a tevékenységek gyűjtését tekintve a jelenlegivel nagyrészt megegyező vizsgálatot folytattunk le. Az újabb adatfelvétel lehetőséget teremt a vizsgálatok között eltelt négy év, illetve a koronavírus-járvány esetleges mérhető hatásainak felmérésére. A járvánnyal kapcsolatos hipotézisünk, hogy a világjárvány, valamint az azt kísérő kényszerű bezártság okozta „digitalizációs ellenjárvány” – amikor a személyes kommunikáció háttérbe szorult a magán- és a szakmai életben is – az online térbe terelt számos olyan tevékenységet, amelyeket korábban személyesen valósítottak meg, és ez a tendencia jellemzően minden korosztályban tapasztalható.

Az újabb vizsgálat során ismét a budapesti metróhálózat M2 és M4 vonalát vontuk be a vizsgálatba annak érdekében, hogy a korábbi vizsgálat célterülete ne változzon. A vizsgált metróvonalakon teljes hosszukban átjárható, műszaki szempontból és kialakításukat tekintve is egymással gyakorlatilag megegyező öt-, illetve négykocsis Alstom Metropolis típusú szerelvények közlekednek csúcsidőben jellemzően 2–5 perc vonatkövetési idővel. Az M2 vonalon 11 állomás található, a teljes menetidő 18 perc. Az M4 vonalon 10 állomás található, jellemzően sűrűbb kiosztással, a teljes menetidő 13 perc.

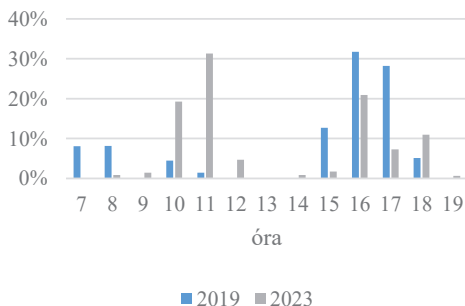
A 2019-es adatfelvétel során 1029, míg a 2023 júniusában elvégzett adatfelvétel során 1047 alany megfigyelése történt meg. A megfigyelések a megfigyelt személyek nemét, korösszetételét és a megfigyelés helyszínét (a metróvonalat) tekintve közel állnak a 2019-es értékekhez, így az eredmények összehasonlíthatók. A két adatgyűjtési időszak mintáinak jellemzőit a 2. táblázat mutatja be. A felméréseket a 2019. június 7–20 közötti hétköznapokon, a reggeli és a délutáni csúcsidőben bonyolítottuk le: délelőtt 7–11 (22,2%) és délután 15–18 óra között (77,8%). A 2023-as felmérést június 5–30 között végeztük jellemzően a késő délelőtti (52,9%) és a délutáni (47,1%) időszakban; a felmérések napon belüli eloszlásáról részletesebb képet a 2. ábra ad. (A második felmérés mintegy egyhetes elnyújtásának oka a 2022/23. tanévben a hosszabb téli szünetek miatt mintegy két héttel kitolt egyetemi félévzárási időpontok voltak.)

Az adatgyűjtés mindkét alkalommal a vonalak teljes hosszára kiterjedt, de nem a vonatok minden utasára.

2. táblázat. A 2019-es és 2023-as adatgyűjtés min-táinak jellemzői
(Forrás: saját felmérés eredményei)

Jellemzők	2019 (N = 1029)		2023 (N = 1047)	
Nem				
Férfi	469	45,6%	507	48,4%
Nő	560	54,4%	540	51,6%
Korcsoportok				
<20	111	10,8%	156	9,4%
20–29	271	26,3%	552	33,4%
30–39	285	27,7%	411	24,9%
40–49	142	13,8%	241	14,6%
50–59	92	8,9%	136	8,2%
60+	128	12,4%	155	9,4%
Adatfelvétel helye				
M2 vonal	436	42,4%	427	40,8%
M4 vonal	593	57,6%	620	59,2%
Utazás időtartama				
0–5 perc	334	32,5%	435	41,5%
5–10 perc	443	43,1%	417	39,8%
10+ perc	252	24,5%	195	18,6%

2. ábra: Az adatfelvételek napon belüli eloszlása óránkénti bontásban
(Forrás: saját felmérés eredményei)



Az adatfelvétel manuális módszerrel zajlott. A felmérést végző személy a megfigyelt személy tevékenységét, tevékenységeit – több tevékenység esetén többszöri – ránézés alapján meghatározza, majd rögzíti az utazás közbeni tevékenység(ek) típusát és gyakoriságát.¹ A tevékenységeket csak olyan részletességgel vizsgáltuk, ahogy azokat egy külső szemlélő rátekintés alapján szinte teljes bizonyossággal meg tudja határozni. E módszer alkalmazásával pl. a mobilkészlet használó utas esetében az ismertebb mobilalkalmazások (pl. csevegő- vagy e-mail alkalmazások) felismerése révén meg lehetett határozni az utas tevékenységének pontosabb jellegét, ám további részletekbe menő kikérdezés nélkül sokszor nem lehetett megállapítani, hogy a megfigyelt utas pl. privát vagy munkahelyi üzeneteket, e-maileket olvas-e. Ezáltal a vizsgálat részben az etnográfia módszertanába is illeszkedik.

A megfigyelések részletesebb és összefüggéseiben történő elemzésére lehetőséget biztosított, hogy az utazás közbeni tevékenységek mellett rögzítettük a megfigyelés időpontját, az utazás pontos relációját (azaz a fel- és leszállás helyét, ami új elem a felvételben) – ezzel közvetve az utazás hossza is visszaszámolható –, a megfigyelt személy nemét, vélelmezett korcsoportját, valamint a megfigyelő személy által tapasztalt, relatíve könnyen behatárolható zsúfoltság szintjét is. A metróon megfigyelt tevékenységeket a vizsgálatban a személyektől függetlenül kezeltük: az egy személy által végzett „tevékenységcsomagot” (ha volt ilyen) szétbontottuk, és azokat önálló tevékenységként szerepeltettük – ezért az összes tevékenység a megfigyelt személyek számánál jelentősen nagyobb.

Az adatfelvétel eredményeinek feldolgozása után megvizsgáltuk, hogy a tevékenységek és tevékenységscsoportok, illetve a megfigyelt utasok tulajdonságai és az utazások jellemzői között milyen kapcsolat áll fenn. Végül összehasonlítottuk a 2019-es és 2023-as adatfelvételek eredményeit, illetve a két adatsor közötti különbségeket és hasonlóságokat. Az elemzéshez leíró statisztikai eszközöket használtunk.

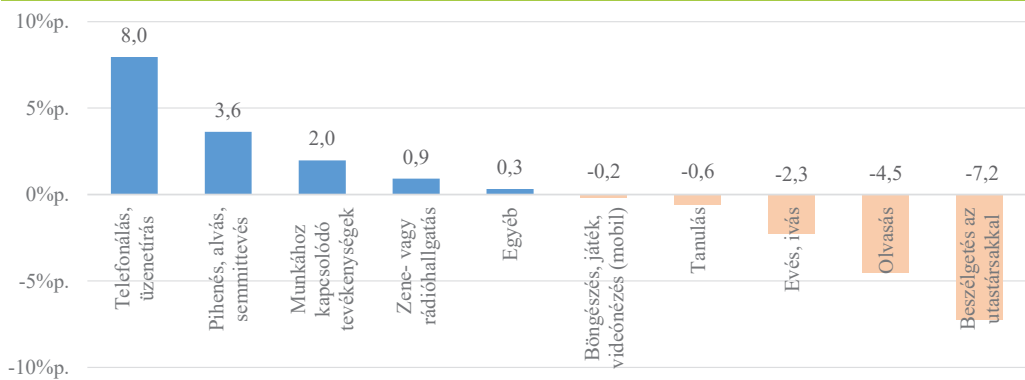
1 Minden ilyen, és ehhez hasonló megfigyelés bizonytalansággal jár. Annak részleges szubjektivitása miatt a felmérésben eltéréseket okozhat többek között a számlálóbiztos megfigyelési képessége, egyénisége, korábbi tapasztalatai, előítéletei stb., ugyanakkor a nagy mintaszám és a felmérések számlálóbiztosok közötti megosztása ezeket a hiányosságokat képes kompenzálni. Érdeemes megjegyezni, hogy az adatfelvételek ilyen jellegű korlátai miatt a mindössze pár százalékpontos különbségeket nem tekinthetjük számottevő módosulásnak, ám az akár 5-10 százalékpontot elérő változások jelentősebb bizonyossággal tekinthetők érdemi eltérésnek.

4. EREDMÉNYEK

Az eredményeket az utasok tulajdonságai és az utazás jellemzői, illetve a zsúfoltsági kategóriák szerinti bontásban mutatjuk be. Az első (2019) adatfelvétel részletes kiértékelését korábbi tanulmányunkban végeztük el [30]. Jelen cikk a második (2023) adatfelvétel saját eredményeire és a két mérés összehasonlítására fókuszál.

4. 1. A teljes mintára vonatkozó változások tendenciái

3. ábra: Az egyes tevékenységcsoportok részarányának felmérések közötti változása (Forrás: saját felmérés eredményei)



Az első és a második adatfelvétel összes megfigyelése alapján az egyes tevékenységek részarányainak változását a 3. ábra szemlélteti. Az összesített változások közül kiemelkedik a telefonálás és üzenetírás részarányának közel 8 százalékpontos (a továbbiakban %p.) növekedése. Ez már önmagában is jelentős változás; a digitalizáció és a telekommunikáció térnyerését sejteti e tevékenység „párjának”, a személyes kommunikációnak (avagy beszélgetés az utastársakkal) hasonló mértékű csökkenése – ugyanakkor arra vonatkozó adatunk nincsen, hogy a felmérésbe bevont utasok közül hányan utaztak társaságban.

Számottevő a növekedés (4%p.) a pihenést és semmittevést tartalmazó tevékenységi kategória esetén is; vélhetően nem a szokások változásáról van szó, hanem a kevésbé zsúfolt

időszakokban rendelkezésre álló üléshelyek kínálata generálja az igényt e „passzív” tevékenységekre. Érdemes megjegyezni a munkához kapcsolódó tevékenységek arányának növekedését, amely bizonyos csoportok esetén számottevő. Bár a metróon történő utazás közel sem tud a szellemi munka szempontjából ideális körülményeket (pl. csend, gépelésre is alkalmas felület) teremteni, a teljes palettát tekintve mégis bővült e tevékenységcsoport részesedése, vélhetően a terjedő digitális hozzáférés és a világljárvány közben és után egyre elfogadottabbá váló távoli munkavégzés térnyerése miatt.

Minimálisan növekedett a zene- és rádióhallgatás, az egyéb kategóriába sorolt tevékenységek, a mobil eszközök böngészésre és játékokra irányuló használata, másfelől csekély mértékben csökkent a tanulás aránya.

2023-ra mintegy 2%p.-tal csökkent az evés-ivás részesedése a tevékenységek arányából – ez valószínűleg legalább részben annak tulajdonítható, hogy a második felmérés az elsőhöz képest a jellemző étkezési időszakoktól (pl. reggeli) távolabb esett, ld. 2. ábra. Jelentős csökkenés tapasztalható az olvasás (4,5%p.) és az utastársakkal folytatott beszélgetés (7,2%p.) kapcsán is, ami vélhetően a nagyobb arányú digitális eszközhasználat, valamint a pihenés, semmittevés nagyobb részarányához köthető.²

2 Az utastársakkal folytatott beszélgetés feltétele legalább egy járművön tartózkodó beszélgetőpartner. Az adatfelvétel az egyedül/csoportban utazásnak a megfigyelésére annak módszertani nehézsége és bizonytalansága miatt nem tért ki, így csak az egyéni tevékenységválasztásból következtethetünk.

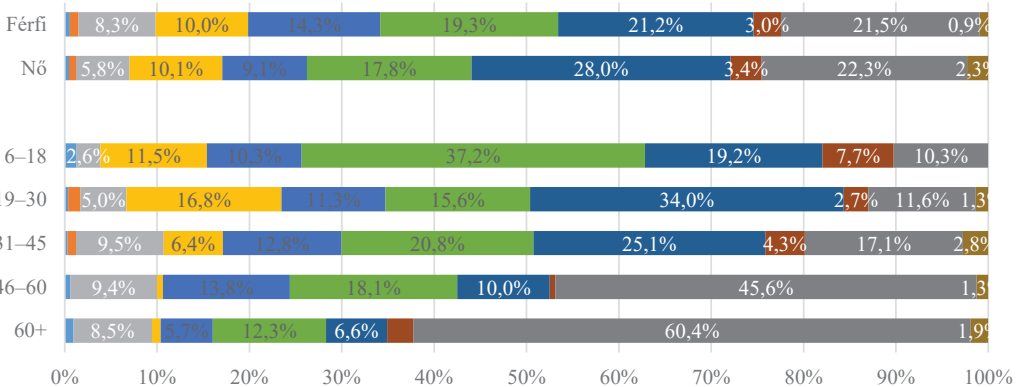
4. 2. Életkor és nem szerinti bontás

Az utazás közbeni tevékenységcsoportok részarányait az utasok neme és életkora alapján a 4. ábra mutatja be. Bár a nemek között nem tapasztalható jelentős eltérés, az eredményekből kiolvasható, hogy a nők a férfiaknál valamivel nagyobb arányban telefonálnak és írnak üzeneteket (kb. 3%p.), illetve végeznek gyermekgondozással kapcsolatos tevékenységeket, ami az „Egyéb” kategória fő eleme (2,5%p.). A férfiak körében jellemzőbb elfoglaltság az online böngészés, a játékok mobilkészítőn, a videónézés (közel 5%p.), valamint a beszélgetés az utastársakkal (1,5%p.).

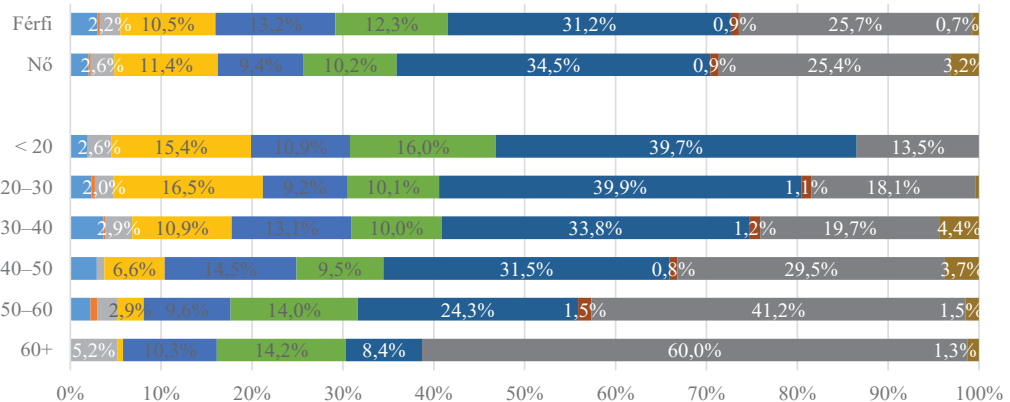
A két adatsort összehasonlítva szembetűnő és jelentős különbség a telefonálás és üzenetírás arányának átlagosan 8%p.-os növekedése – nőknél 6,5, férfiak esetében 10%p. bővülés, ám a növekedéstől függetlenül ez a tevékenységcsoport jellemzőbb maradt a nőkre –, és a személyes kommunikáció arányának csökkenése (kb. 7%p. nemtől függetlenül). Látványos a csökkenés még az olvasás arányánál is: férfiaknál 6, nőknél 3%p. a visszaesés. Az evés és ivás esetében 2–2,5%p. a csökkenés. A többi tevékenységcsoport aránya gyakorlatilag változatlan.

4. ábra: A tevékenységcsoportok részesedése nem és korcsoport szerinti bontásban
(Forrás: saját felmérés eredményei)

2019



2023



■ Munkához kapcsolódó tevékenységek
 ■ Tanulás
 ■ Olvasás
■ Zene- vagy rádióhallgatás
 ■ Böngészés, játék, videónézés (mobil)
 ■ Beszélgetés az utastársakkal
■ Telefonálás, üzenetírás
 ■ Evés, ivás
 ■ Pihenés, alvás, semmittevés
■ Egyéb

A korcsoportok eredményeit vizsgálva az új adatsor esetén is általánosan megfigyelhető tendencia, hogy az életkor előrehaladásával a pihenéssel és semmittevéssel töltött utazások részaránya szigorúan monoton módon növekszik. Ezzel ellentétes irányban változik az utazás közben intézett telefonálás és üzenetírás, illetve a zene- és rádióhallgatás részaránya. A használati csúcs mindkét kategóriában a 20–30 év közötti korosztálynál található. A mobil eszközök használatára építő tevékenységek (böngészés, játék, videónézés) hányada az összes korosztályban nagyjából állandó részt (kb. 10–15%) képvisel a második adatfelvétel eredményeiben, ráadásul az első adatsornál az e tevékenységcsoport esetében a 60 év feletti korosztályban kimutatható visszaesés gyakorlatilag eltűnt – ott 5,7%-os részesedés volt mérhető a 2023-as 10,3%-hoz képest.

Fontos változás, hogy minden korcsoportban bővült a telefonálás és üzenetírás részaránya: az 50–60 év közötti korosztály esetén két és félszeresére, a 20 év alatti korosztály esetén duplájára nőtt, de a többi korosztályban is 5–8%-os növekedés tapasztalható. Szintén bővülő tendenciát mutat a zenehallgatás, amely tevékenységet a fiatalabb korosztályok kb. 3–4%-tal többen művelnek, de középkorúak esetén (pl. a 45–60 év közötti korosztályban) is 2,3%-os a bővülés. Az olvasás hagyományos formája jelentősen veszített jelentőségéből, a részesedése a korábbi 5–10%-ról 1–5%-ra esett vissza. Nőtt viszont a munkacélú tevékenységek részesedése, a korábbi 1–2%-os arány 2–4%-ra növekedett a munkaképes korúak körében – ám e változások statisztikai hibahatáron belül maradnak.

A bemutatott eredményeknél a leginkább szembevetülő változás a telekommunikáció (telefonálás és különösen az üzenetírás, csetelés) arányának gyakorlatilag korcsoporttól függetlenül megvalósuló jelentős bővülése, illetve az idősebb korosztályoknak még az átlagot is meghaladó növekedése e téren. Megjegyzendő még az olvasás mint tevékenység előfordulási arányának visszaesése, illetve a munkacélú tevékenységek jelenlétének kimutatható bővülése.

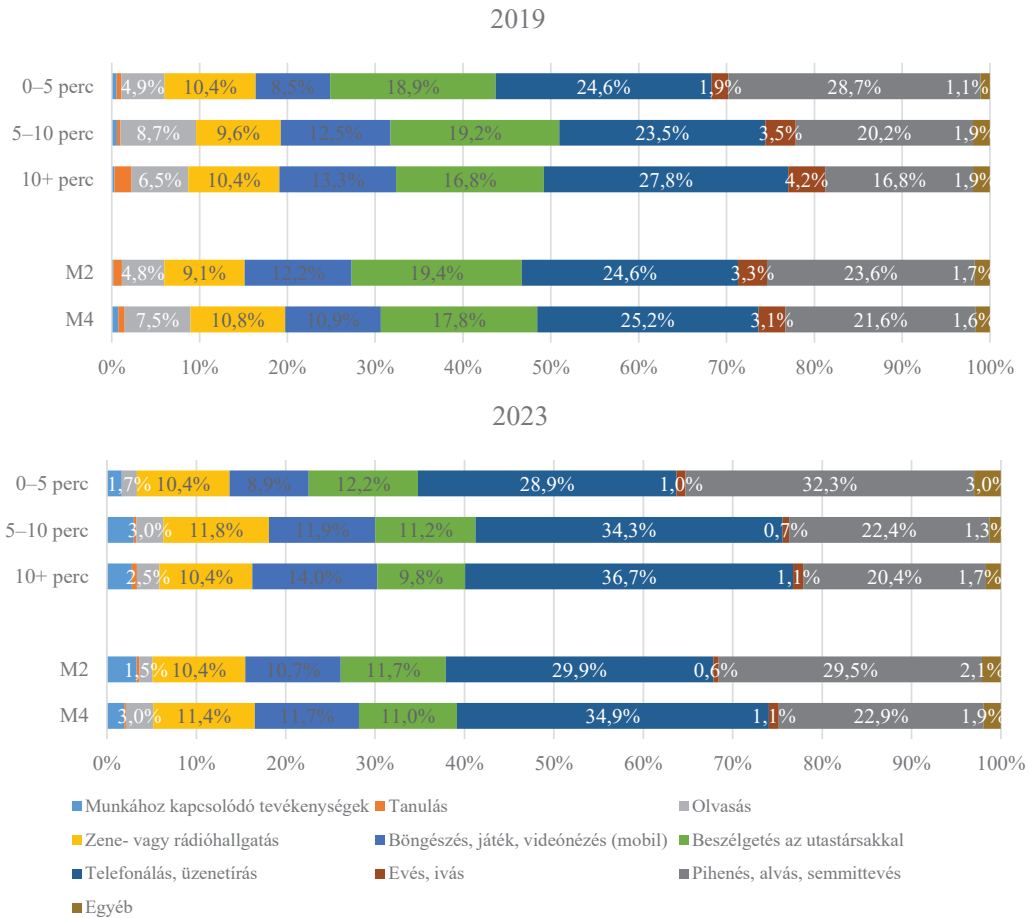
4. 3. Utazási idő és metróvonal szerinti különbségek

Az utazási időszávok (0–5, 5–10, 10+ perc), valamint a metróvonalak szerinti tevékenység-arányokat az 5. ábra mutatja be. A második felmérés esetén a munkához kapcsolódó tevékenységek aránya rövid utazások (<5 perc) esetén 3%, hosszabb utazások esetén 6% körül maradt; a zene hallgatása közel állandó, 10%-ot képvisel az egyes időszávok esetén. Csökkenő tendenciát mutat viszont a semmittevé és pihenés kategóriája: míg az 5 percnél rövidebb utazás esetén a tevékenységek közel harmada tartozik ide, addig a 10 percnél hosszabb utazásoknak már csak az ötöde – bár ez is 4%-os növekedést jelent a 2019-es adatokhoz képest. Ez azt a magától értetődő jelenséget igazolja, hogy az utasok rövid utazások esetén hajlamosak nem belekezdeni aktív figyelmet igénylő tevékenységbe. Az idő tekintetében növekvő arányú tevékenységcsoportok közé tartozik a telefonálás és üzenetírás (kb. 29%-ról 36,7%-ra nőtt az utazási idő növekedésével), illetve böngészés, játék és videónézés, amelyek részaránya 9-ről 14%-ra nőtt.

Az utazás idő tekintetében a 2019 és 2023 közötti változásoknál azok jelentős része is hibahatáron, 2–3%-on belül marad a korábbi adatfelvételhez képest (pl. tanulás, böngészés és videónézés, zenehallgatás, evés-ivás, egyéb), ám több kategóriánál is jelentős az eltérés: a telefonálás és üzenetírás rövid utazások esetén is 4, de hosszabb utazások esetén 9–11%-tal haladta meg a 2019-es részarányokat. Jelentős csökkenés figyelhető meg az utastársakkal történő beszélgetésekben, minden utazási idő kategória esetén 6–8%-os csökkenés; ehhez hasonlóan az olvasás részesedése 3–6%-tal csökkent, ez esetben is az 5–10 perces utazási sávban a legnagyobb a visszaesés.

A metróvonalakat összehasonlítva az azokon megfigyelhető tevékenységcsoportok arányait vizsgálva kiegyenlített a helyzet. A metróvonalak tevékenységi részarányai között hibahatáron belüli, legfeljebb 1,5–2%-os eltéréseket figyelhetünk meg, de a legtöbb esetben ez alatt marad a vonalak közötti különbség – két kivétellel. Míg a M2 vonalon a tevékenységek 29,5 és 30%-át tesz ki a pihenés és a semmittevé, illetve a telefonálás és az üzenetírás tevékenységcsoportja, addig az M4 vonalon ez kevésbé kiegyenlített, a

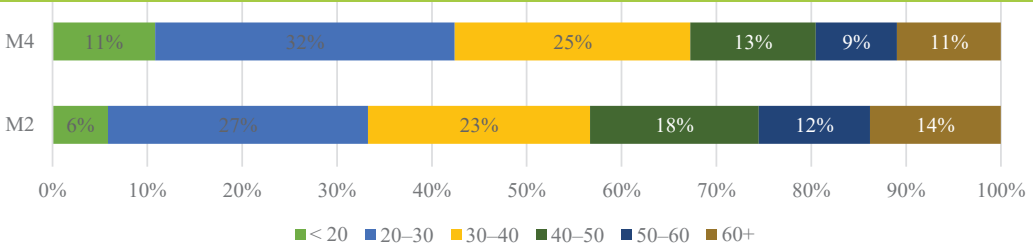
5. ábra: A tevékenységcsoportok részesedése utazási idő és metróvonal szerint
(Forrás: saját felmérés eredményei)



vonatkozó értékek: 23 és 35%. Mivel a két metróvonalon a járművek műszaki kialakítása gyakorlatilag megegyezik, ez az eltérés az utasok és az utazások egyéb jellemzőire vezethető vissza. Az egyik lehetséges magyarázat az utasok kor szerinti megoszlásának különbsége, lásd 6.

ábra. A 40 év alattiak aránya az M4 vonalon a megfigyelt utasok között több mint kétharmad (68%), az M2 vonalon viszont csak 56%.

6. ábra: Az egyes korcsoportok előfordulási aránya a metróvonalakon a 2023-as mintában
(Forrás: saját felmérés eredményei)



4. 4. A zsúfoltság hatása a tevékenységekre

A járműveken tapasztalható zsúfoltság számos különböző és esetként jelentős mértékű negatív hatást gyakorol az utazás megítélésére és hasznosságára [33–35], és még az optimális szolgáltatási feltételeket is jelentősen befolyásolhatja [36]. Zsúfolt környezetben nincs lehetőség a szabad tevékenységválasztásra, és a szabad mozgás korlátozása nélkül is sérülhet oly mértékben az ember privát szférája, hogy az már számottevően befolyásolja az utazás közben végzett tevékenységek megválasztását. Így például zsúfoltabb környezetben kisebb lehet a motiváció a személyes jellegű üzenetek, munkahelyi telefonok megválaszolására is [14].

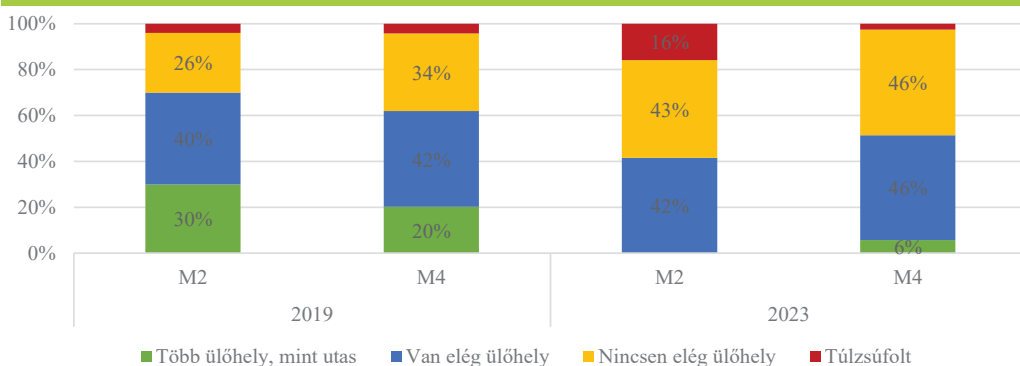
A zsúfoltság szintjének a lehetőségekhez képest pontos és szemléletes besorolást lehetővé tévő mérésének érdekében a zsúfoltság megállapítása négy kategóriában történt aszerint, hogy az utasok rendelkezésére álltak-e ülőhelyek, illetve a zsúfoltság milyen szintet ért el. A két adatfelvételre, illetve a két metróvonalra a mérési rekordok zsúfoltság szerinti megoszlását a 7. ábra mutatja. Az igazán zsúfolt körülmények között elvégzett mérések aránya csökkent, és jelentősen nagyobb arányban fordulnak elő kevésbé zsúfolt körülmények közötti megfigyelések; ez természetesen az adatfelvételek időbeni lebonyolításával is összefügg (lásd 2. ábra).

csökken az arányuk, ami elsősorban a rendelkezésre álló hely csökkenésével magyarázható. Érdemi zsúfoltság mellett a semmittevés és a nézelődés részaránya meghatározó, hiszen helyet és kényelmet igénylő tevékenység művelésére már jellemzően nincs mód, vagy kényelmetlen lenne annak végrehajtása.

A telefonálás és üzenetírás, illetve a zenehallgatás részaránya a zsúfoltság függvényében stagnál, az online böngészés és a videónézés aránya is csak túlzásfolt körülmények esetén esik vissza. A jelentősebb szellemi összpontosítást igénylő cselekvések (munkacélú tevékenységek, tanulás, olvasás) összesített részaránya a zsúfoltság növekedésével számottevően csökken.

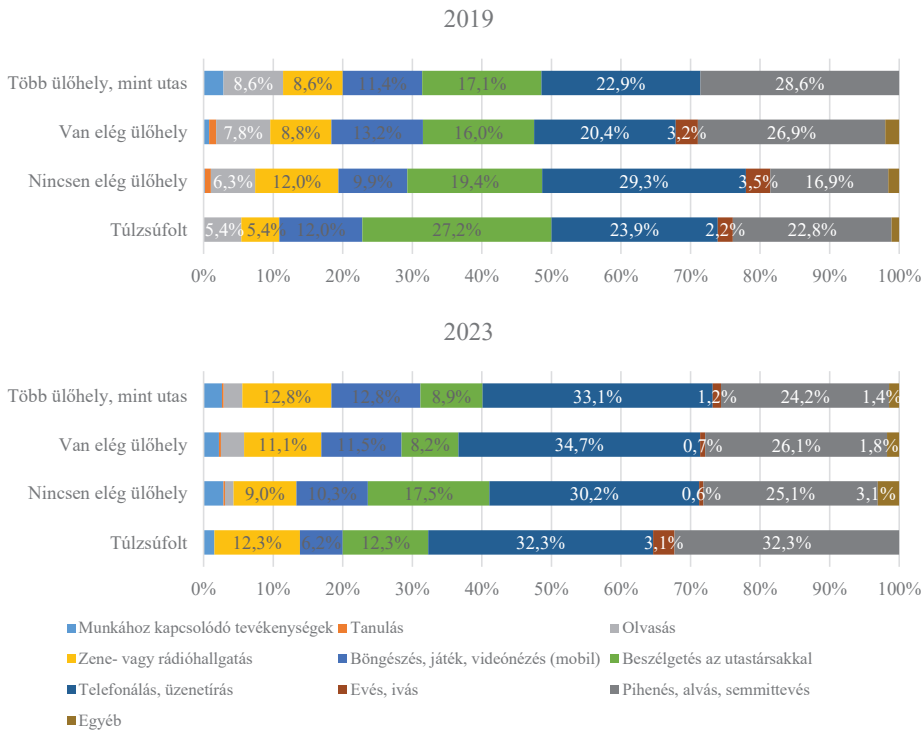
A két mérés eredményeinek összehasonlítása alapján megállapítható, hogy egységes csökkenés következett be az olvasás esetén, míg jelentősebb bővülést mutatott a zenehallgatás és a telefonálás. Számottevő csökkenést az utastársakkal beszélgetésnél találhatunk, bár a túlzásfolt esetben a csökkenés mértéke közel duplája a nem zsúfolténak (8 és 15%p.). Ellentétes változás figyelhető meg a böngészés és a videónézés esetében, itt a kevésbé zsúfolt esetben kisebb bővülés, míg a túlzásfolt járműveken több mint 5%p.-os visszaesés tapasztalható. Pihenés és semmittevés esetében az első adatfelvételhez képest jelentős, közel 10%p.-os bővülés látható a túlzásfolt esetben, míg nem zsúfolt járműveknél 4%p.-os visszaesés volt tapasztalható.

7. ábra: A zsúfoltsági szint alakulása a két metróvonalon (Forrás: saját felmérés eredményei)



A zsúfoltság megállapított szintjei szerint az utazás közbeni tevékenységek részarányait a 8. ábra mutatja be. Az eredményekből kitűnik, hogy a böngészés és játék, a munkavégzés, a tanulás, illetve az olvasás tevékenységek aránya a zsúfoltság alacsonyabb szintjei mellett gyakorlatilag stagnál, utána pedig nagymértékben

8. ábra: A tevékenységcsoportok részesedése zsúfoltsági szint szerinti bontásban
(Forrás: saját felmérés eredményei)



5. KONKLÚZIÓ

A cikkben két budapesti metróvonal utasainak utazás közbeni tevékenységeit mutattuk be és hasonlítottuk össze két, alapjaiban és módszertanában megegyező adatfelvétel eredményei alapján. Mindkét vizsgálatban több mint ezer megfigyelés alapján vontunk le következtetéseket. Az eredmények nagymértékben hasonlítóak, ám több jelentős különbség is kimutatható a két felmérés között.

Az elvégzett vizsgálatok igazolják, hogy az utas életkorának növekedésével, a járművek zsúfoltabbá válásával, valamint az utazási idő csökkenésével visszaesik az utazás közben végzett munka, a mobilszköz-használat és szinte az összes „aktív” tevékenység aránya, egyre inkább a semmittevés, a kikapcsolódás és a pihenést szolgáló tevékenységek dominálnak. Jelentős eltérés tapasztalható a két felmérés eredményei között a telefonhívások és az írásbeli üzenetek, valamint a személyes, helyszíni kommunikáció részarányában. A két tevékenységcsoport

megfigyelési aránya gyakorlatilag egymást kiegészítő módon változott: az online és a telekommunikáció mintegy 8%p.-tal haladta meg, a személyes kommunikáció pedig 7,2%p.-tal múlta alul 2023-ban a 2019-es eredményeket. Ez a „váltás”, illetve tendencia – hozzáadva az olvasás részarányának szintén nem elhanyagolható (4%p.) csökkenését – a virtuális és digitális csatornákon bonyolódó kommunikáció további térnyerését és a személyes kommunikáció, illetve hagyományos „csatornák” jelentőségének visszaszorulását mutatja. Érdemes megjegyezni, hogy a járműveken történő munkavégzés aránya a teljes minta esetén hibahatáron belül, mintegy 2%p.-tal nőtt, ám egyes korcsoportokban ennél nagyobb arányú bővülés is tapasztalható volt (a 30–40/45 éves csoportban +3,3%p.). Ezek a jellemzők akár a világjárvány utóhatásainak is tekinthetők, hiszen a távoli munkavégzés lehetőségeinek növekedése, az ezzel együtt járó rugalmas kommunikációs és munkavégzési igények is elősegíthették e tevékenységek előfordulási gyakoriságának növekedését. A járvány alatti korlátozások, elsősorban

a távolságtartási és maszkviselési kötelezettség pedig elősegíthette a beszélgetések visszaszorulását. Ugyan a két adatfelvétel között csak négy év telt el, a kor szerinti bontás esetén mégis láthatók elmozdulások, amelyek a mobil eszközök bővülő használatát mutatják a középkorú és idősebb utascsoportok esetén.

A jövőbeli kutatási irányok többfelé vezethetnek: elsősorban a jelentős hasonlóságokat, de fontos különbségeket is mutató adatsort tovább érdemes bővíteni újabb, a tendenciákat hosszabb távon is tükröző hasonló vizsgálatok során. Másfelől szükséges az utasok utazás közbeni tevékenységekkel kapcsolatos elvárásait és attitűdjeit részletesebben is vizsgálni, hiszen a tevékenységek feltárása mellett a tevékenységválasztás indokainak és egyéb szokásjellemzők meghatározásának is lényeges szerepe van a fedélzeti tevékenységek vizsgálatánál.

A tevékenységkutatás következő szakaszában tervezzük az eredmények – a felmérések éve és a különböző szempontok szerint képzett utascsoportok közötti tevékenység-arányokban talált fő különbségek – mélyebb, matematikai statisztikai eszközökkel történő vizsgálatát.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Zhang, J. (2021). People's responses to the COVID-19 pandemic during its early stages and factors affecting those responses. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 37. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00720-1>
- [2] Shamshiripour, A., Rahimi, E., Shabanpour, R., Mohammadian, A. (Kouros) (2020). How is COVID-19 reshaping activity-travel behavior? Evidence from a comprehensive survey in Chicago. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 7, 100216. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100216>
- [3] Conway, M.W., Salon, D., da Silva, D.C., Mirtich, L. (2020). How Will the COVID-19 Pandemic Affect the Future of Urban Life? Early Evidence from Highly-Educated Respondents in the United States. *Urban Science*, 4(4), 50. <https://doi.org/10.3390/urbansci4040050>
- [4] Mouratidis, K., Papagiannakis, A. (2021). COVID-19, internet, and mobility: The rise of telework, telehealth, e-learning, and e-shopping. *Sustainable Cities and Society*, 74, 103182. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103182>
- [5] Bucsky, P. (2020). Modal share changes due to COVID-19: The case of Budapest. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 8, 100141. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100141>
- [6] Kövesdi, I., Oszter, V. (2023). A koronavírus-világjárvány (COVID19) hatása a közlekedési szolgáltatásokra. *Közlekedés és Mobilitás*, 2(1), 34–48. <https://orcid.org/0000-0001-8149-5057>
- [7] de Jong, G., Kouwenhoven, M. (2018). *Productive use of travel time, values of time and reliability in The Netherlands*. Project OECD ITF Zero Value of Time Roundtable, Paris, France. <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/productive-travel-time-netherlands-de-jong-kouwenhoven.pdf>
- [8] Keserű, I., Bulckaen, J., Macharis, C., Minnen, J., Glorieux, I., van Tienoven, P.T. (2015). *Is travel time wasted? Evidence from a time use survey in Flanders, Belgium*. 14th International Conference on Travel Behaviour Research, Windsor, United Kingdom. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1267.6320>
- [9] Axtell, C., Hislop, D., Whittaker, S. (2008). Mobile technologies in mobile spaces: Findings from the context of train travel. *International Journal of Human-Computer Studies*, 66(12), 902–915. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2008.07.001>
- [10] Brown, B., O'Hara, K. (2003). Place as a Practical Concern of Mobile Workers. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 35(9), 1565–1587. <https://doi.org/10.1068/a34231>
- [11] Lyons, G., Urry, J. (2005). Travel time use in the information age. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(2–3), 257–276. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.09.004>
- [12] Kenyon, S., Lyons, G. (2007). Introducing multitasking to the study of travel and ICT: Examining its extent and assessing its potential importance. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(2), 161–175. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2006.02.004>

- [13] Keserű, I., Macharis, C. (2018). Travel-based multitasking: Review of the empirical evidence. *Transport Reviews*, 38(2), 162–183. <https://doi.org/10.1080/01441647.2017.1317048>
- [14] Munkácsy, A., Keserű, I., Siska, M. (2022). Travel-based multitasking on public transport: An empirical research in Hungary. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, 50(1), 43–48. <https://doi.org/10.3311/PPTr.15866>
- [15] Ettema, D., Friman, M., Gärling, T., Olsson, L.E., Fujii, S. (2012). How in-vehicle activities affect work commuters' satisfaction with public transport. *Journal of Transport Geography*, 24, 215–222. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.02.007>
- [16] Groenesteijn, L., Hiemstra-van Mastrigt, S., Gallais, C., Blok, M., Kuijt-Evers, L., Vink, P. (2014). Activities, postures and comfort perception of train passengers as input for train seat design. *Ergonomics*, 57(8), 1154–1165. <https://doi.org/10.1080/00140139.2014.914577>
- [17] Mokhtarian, P.L., Papon, F., Goulard, M., Diana, M. (2015). What makes travel pleasant and/or tiring? An investigation based on the French National Travel Survey. *Transportation*, 42(6), 1103–1128. <https://doi.org/10.1007/s11116-014-9557-y>
- [18] Ettema, D., Verschuren, L. (2007). Multitasking and Value of Travel Time Savings. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2010(1), 19–25. <https://doi.org/10.3141/2010-03>
- [19] Hartwig, L., Günemann, A., Hössinger, R. (2024). Decomposing mode-specific values of travel time savings with respect to different levels of travel-based multitasking: A revealed preference study. *Travel Behaviour and Society*, 34, 100700. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2023.100700>
- [20] Hamadneh, J., Esztergár-Kiss, D. (2021). The Effects of Multitasking and Tools Carried by Travelers Onboard on the Perceived Trip Time. *Journal of Advanced Transportation*, 2021(1), 5597694. <https://doi.org/10.1155/2021/5597694>
- [21] Sun, S., Wong, Y.D. (2022). Travel-based multitasking behaviour in Singapore: Determinants and impacts on money-time-seat trade-offs. *Travel Behaviour and Society*, 26, 84–95. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2021.09.005>
- [22] Frei, C., Mahmassani, H.S., Frei, A. (2015). Making time count: Traveler activity engagement on urban transit. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 76, 58–70. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.12.007>
- [23] Vilhelmson, B., Thulin, E., Fahlén, D. (2011). ICTs and Activities on the Move? People's Use of Time While Traveling by Public Transportation. In S. Brunn (Ed.), *Engineering Earth* (pp. 145–154). Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9920-4_10
- [24] Wardman, M., Lyons, G. (2016). The digital revolution and worthwhile use of travel time: Implications for appraisal and forecasting. *Transportation*, 43, 507–530. <https://doi.org/10.1007/s11116-015-9587-0>
- [25] Lieszkovszky, J.P. (2023). A vidéki térségek közforgalmú közlekedési hálózatának elemzése a járásközpontokhoz fűződő kapcsolat alapján, 2018–2020. *Terrületi Statisztika*, 63(2), 129–156. <https://doi.org/10.1007/s11116-015-9587-0>
- [26] Munkácsy, A., Siska, M. (2020). Socioeconomic and regional differences of travel-based multitasking in Hungary. *ICTS 2020*, 246–254.
- [27] Circella, G., Mokhtarian, P.L., Poff, L.K. (2012). A Conceptual Typology of Multitasking Behavior and Polychronicity Preferences. *Electronic International Journal of Time Use Research*, 9(1), 59–107. <https://doi.org/10.13085/eIJTUR.9.1.59-107>
- [28] Kenyon, S. (2010). What do we mean by multitasking? - Exploring the need for methodological clarification in time use research. *Electronic International Journal of Time Use Research*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.13085/eIJTUR.7.1.42-60>
- [29] Munkácsy, A., Strommer, T., Lieszkovszky, J.P. (2020). Utazás közbeni tevékenységek leltára. *Közlekedéstudományi Konferencia: A közlekedés jövője – a jövő közlekedése*, 776–787.
- [30] Munkácsy, A., Strommer, T. (2020). Utasok tevékenységei a budapesti metró csúcsidőszakban. *Közlekedéstudományi Konferencia: A közlekedés jövője – a jövő közlekedése*, 767–775.
- [31] Strommer, T., Munkácsy, A., Tánczos, L. (2021). Az utazási időmegtakarítás értéke a szakirodalom tükrében. *Közlekedéstudományi Szemle*, 71(2), 4–15. <https://doi.org/10.24228/KTSZ.2021.2.1>

- [32] Mokhtarian, P.L., Salomon, I. (2001). How derived is the demand for travel? Some conceptual and measurement considerations. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 35(8), 8. [https://doi.org/10.1016/S0965-8564\(00\)00013-6](https://doi.org/10.1016/S0965-8564(00)00013-6)
- [33] Hörcher, D., Graham, D.J., Anderson, R.J. (2017). Crowding cost estimation with large scale smart card and vehicle location data. *Transportation Research Part B: Methodological*, 95, 105–125. <https://doi.org/10.1016/j.trb.2016.10.015>
- [34] Tirachini, A., Hensher, D.A., Rose, J.M. (2013). Crowding in public transport systems: Effects on users, operation and implications for the estimation of demand. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 53, 36–52. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.06.005>
- [35] Tirachini, A., Hurtubia, R., Dekker, T., Daziano R.A. (2017). Estimation of crowding discomfort in public transport: Results from Santiago de Chile. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 103, 311–326. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.06.008>
- [36] Strommer, T., Hörcher, D., Munkácsy, A. (2023). Crowding externalities and optimal subsidies in public transport: Revisiting the Parry–Small model. *Research in Transportation Economics*, 100, 101324. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2023.101324>



Changes in activities carried out while travelling before and after the pandemic

Keywords: travel activities, structured observation, metro, travel characteristics

Using public transport allows passengers to carry out other useful activities. In our research, we examined the proportion of activities performed while travelling, based on data from two surveys conducted four years apart on the Budapest metro. The distribution of activities followed a similar pattern in both years, but there was a significant change in the proportion of telecommunication devices used and an increase in the use of smart devices by older passengers.

E számunk lektorai

Dr. Berényi János
 Dr. Keserű Imre
 Köller László
 Dr. Lakatos András
 Dr. Tóth László