

LXXIII. ÉVFOLYAM 5. SZÁM
2023. OKTÓBER

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE



A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA
ALAPÍTVÁ 1951-BEN

Közlekedésbiztonsági szabályok a gyermekekért



Közlekedés közben mindig fogd meg a gyermeked kezét!

Gyermekek
BIZTONSÁGBAN!



Tanítsd meg a gyermekednek, hogy soha ne mobilozzon közlekedés közben!

Tanítsd meg a gyermekednek, hogy kerékpáron és rolleren mindig viseljen sisakot!

Tanítsd meg a gyermekedet körülnézni a zebrán, amikor az úttestre lép!



Tanítsd meg gyermekedet kapaszkodni a buszon, villamoson!

Kövessd a szabályokat!



Autósként mindig légy kész a fékezésre, vészhelyzetre, iskolák, óvodák közelében (is)!



Partnerség a
Közlekedésbiztonságért
Egyesület
HRSP

További tanácsokért látogasson el
a Facebook oldalunkra:
[Facebook.com/kozlekedesbiztonsagert](https://www.facebook.com/kozlekedesbiztonsagert)

TARTALOM

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE
A közlekedési szakterület tudományos lapja
VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE RÜNDSCHAU
Zeitschrift des Ungarischen Verein für Verkehrswissenschaft
REVUE DE LA SCIENCE DES TRANSPORTS
Revue de la Société Scientifique Hongroise des Transports
SCIENTIFIC REVIEW OF TRANSPORT
Publication of the Hungarian Society for Transport Sciences

Megjelenik kéthavonta
www.ktenet.hu

ALAPÍTOTTA:
a Közlekedéstudományi Egyesület

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:
Kövésné Dr. Gilicze Éva elnök
Dr. Katona András főszerkesztő
Dr. Bekési István
Berta Tamás
Horváth Lajos
Huska Dávid
Dr. Prileszky István
Somogyi Marcell
Dr. Tánzos Lászlóné
Dr. Tóth János
Dr. Tóth László

SZERKESZTŐSÉGI TITKÁR:
Ráczné dr. Kovács Ágnes
Tel./Fax: 353-2005, 353-0562
E-mail: szemle@ktenet.hu
DOI szerkesztő: dr. Török Ádám

SZERKESZTŐSÉG:
1066 Budapest, Teréz krt. 38. II. 235.

FELELŐS KIADÓ:
Dr. Horváth Balázs,
a Közlekedéstudományi Egyesület főtítkára

KIADJA:
Közlekedéstudományi Egyesület
1066 Budapest, Teréz krt. 38. II. 235.
www.ktenet.hu

MEGBÍZOTT KIADÓ:
Press GT Kft.
1139 Budapest, Úteg u. 49.
Tel.: 349-6135
E-mail: info@pressgt.hu

NYOMDAI KIVITELEZÉS:
Informax Millenium kft.
Felelős nyomdavezető: Bocskay Endre

TERJESZTŐ:
Magyar Posta Zrt. Központi Hírlap Iroda
1089 Budapest Orczy tér 1., Telefon: 36-1-4776300

ELŐFIZETÉS:
Előfizethető a Közlekedéstudományi Egyesület
szerkesztőségében
Éves előfizetés (6 szám): 9000 Ft
KTE egyéni tagoknak: 4500 Ft

ISSN 0023 4362

A folyóiratunkban megjelenő cikkek egy év embargót követően nyíltan hozzáférhető digitális irodalomnak tekinthetők. A cikkeket a szerkesztőség az EPA-ban és a REAL-ban online elérhetővé teszi.



A cikkek tartalma nem minden esetben egyezik a szerkesztőség véleményével.
Kéziratot nem őrzünk meg.

Dr. Szeri István – Dancz Ákos Gyula

A háztól házig szállítás lehetőségei
a közforgalmú személyszállításban 1. rész 4

Lévai Zsolt – Molnár Balázs

A Budapest–Zágráb vasúti viszonylat fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata, kitekintéssel a nagysebességű közlekedésre 11

Mahdi Ali – Esztergár-Kiss Domokos

Turisták szálláshely preferenciáinak modellezése Fuzzy AHP és GIS módszerek kombinálásával 28

Dr. Balázs György professzorra emlékeztek tisztelői 38

Melléklet

*Közlekedésbiztonság -
Közlekedési környezetvédelem*

Dr. Pauer Gábor – Ötvös Viktória

A forgalomváltozás közúti biztonságra gyakorolt hatásainak számszerűsítése a pandémiás időszak adatai alapján 43

Katona Norbert, PhD.

A HUMDA Zrt. vezetésbiztonsági kommunikációs aktivitásai a hatásgyakorlás kontextusában 51

A digitális változat megrendelése csak egyéni előfizetőknek lehetséges a Közlekedéstudományi Szemle szerkesztőségénél (szemle@ktenet.hu).

A digitális változat előfizetési díja évente 6600 Ft, KTE egyéni tagnak 4500 Ft. Az aktuális lapszámokat már a nyomtatott változat megjelenése előtt elküldjük előfizetőink e-mail címére pdf formátumban.

A háztól házig szállítás lehetőségei a közforgalmú személyszállításban

1. rész

Az igényvezérelt közforgalmú közlekedési rendszerek taxi, személygépkocsival ellátott személyszállítás és egyéb alternatív közlekedési szolgáltatások jövőbeni társadalmi szerepe a közforgalomban.

DOI: <https://doi.org/10.24228/KTSZ.2023.5.1>

Dr. Szeri István – Dancz Ákos Gyula

VPE Kft.

e-mail: szeri.istvan@kti.hu, akos.dancz@kti.hu

1. BEVEZETÉS

Fontos szakmai kérdés, hogy az áruszállításban már régóta ismert háztól házig szállítást hogyan lehet úgy alkalmazni a közforgalmú személyszállításban, hogy az biztosítsa az embereknek azokat a lehetőségeket, amelyek felhasználásával kényelmesen és közvetlenül utazhassanak a kiindulópontjuktól (általában otthonuktól) az utazási céljukhoz, anélkül, hogy egyéni közlekedési eszközöket használnának. Másképpen fogalmazva az a vizsgálat tárgya, hogy a személyfuvarozáson túl, melyek azok az igények, amelyeket az utazni vágyó személyek kényelmüket szolgálva elvárnak, mint kiegészítő szolgáltatásokat.

Az első részben a szerzők szakirodalmi feltárásokat és saját elméleti tudásukat kívánják a publikum elé tárni, a második részben pedig az ismert és alkalmazott kvantitatív és kvalitatív kutatási módszerek konkrét alkalmazásával a megismert igények és vélemények összefoglalása jelenik meg.

2. A KÖZSZOLGÁLTATÁSKÉNT ELLÁTOTT KÖZFORGALMÚ KÖZLEKEDÉSI RENDSZEREK ALTERNATÍV SZOLGÁLTATÁSOKKAL VALÓ KIEGÉSZÍTÉSE

Hosszú ideje foglalkoztatja a közforgalmú közlekedés teoretikusait, hogy a jelenlegi közforgalmú rendszereken kívül működő hagyományos (taxi és személygépkocsis személyszállítás, telekocsi rendszerek vagy car sharing szolgáltatások és más alternatív szolgáltatások) miképpen egészíthetnék ki a közszolgáltatásként végzett közforgalmú személyszállítást. Miután a társadalom tagjai elvárják, hogy életkortól, egészségi állapotól és mobilitástól függetlenül minden lakos számára biztosítsanak hozzáférést a mindennapi életük során felmerülő munkahelyi és rekreációs célpontokhoz, egészségügyi és oktatási szolgáltatásokhoz. Ezt számos utazni vágyó saját járművel meg tudja oldani, de a társadalom jelentős része számára ezt a közszolgáltatásként ellátott közforgalmú közlekedésnek kell biztosítani bizonyos idő- és térbeli korlátok között. Cél lehet egy olyan diverzifikált közszolgáltatás, ahol a közforgalmú személy-

szállítási rendszer működtetése közel azonos szintű hozzáférést biztosít a potenciális igénybe vevőknek. A fentiekhez a közforgalmú közlekedés rugalmasságának növelése elsődleges cél.

A közelmúltban a közforgalmú közlekedési szolgáltatások és az utazási igények között nem minden esetben teremtődtek meg az egyensúlyok, hiszen az utazási igények és az azzal kapcsolatos közforgalmú közlekedési szolgáltatások kínálata időben és térben nem mindig találkoztak. Az egyensúly megtalálása érdekében azonban nem elegendő csak az utasforgalom és az utazási igények folyamatos nyomon követése, hanem az igényeknek a szolgáltatással való összevetése (hálózat, menetrend és a kapacitáselosztás optimalizálása stb.) is szükséges.

3. ELMÉLETI FELVEZETÉS

A közszolgáltatások [5] szerint *„olyan szolgáltatások, amelyek esetében az állam, ugyan közszolgáltatási területenként más-más módszerrel és eszközökkel, de jelentősen beavatkozik a szolgáltatás működésébe, minőségébe, elátórendszerébe, a szolgáltató és a szolgáltatást igénybe vevők viszonyába, a szolgáltatás-ellenőrzés arányába (árába), a fogyasztók védelmébe”*.

A közszolgáltatás [6] szerint *„olyan, országgonként eltérő feladat és tevékenység, amelyet az adott állam (jogalkotó) adott időpontban a közös szükségletek kielégítése érdekében speciális szabályozás alá von. Tartalma nagyban függ az állami (kormányzati) szerepvállalás mindenkori mélységétől, céljaitól. A közszolgáltatásokat számos sajátosság különíti el a piaci szolgáltatásoktól...”*

A hazai közlekedési ellátásért felelősségi rendszerben a közszolgáltatásként ellátott országos, regionális, elővárosi (továbbiakban: helyközi), valamint a helyi közforgalom teljesítményét az állam, ill. az önkormányzatok rendelik meg. A hazai közlekedésgazdálkodásban így két pólusú megrendelői rendszer működik (ellentétben több európai államtól,

ahol leginkább a hárompólusú rendszer dominál (település, tartomány vagy régió, ill. állam), ezért legtöbbször az ellátásért felelősségi rendszerek szabályozása is ezekhez kapcsolódik, figyelemmel az 1370/2007-es EK rendeletre. A közszolgáltatásként ellátott közforgalmú közlekedés és a hozzá kapcsolódó infrastruktúra (állomások, decentrumok, megállóhelyek stb.), valamint a kiindulási és célpontok közötti személyszállítást biztosító szolgáltatások, – ha jól szervezik – multi- és intermodális rendszerekként foghatók fel, és a különböző alágazatok (autóbusz, elektromos közlekedés, vasúti, taxi közlekedés a személygépkocsival nyújtott személyszállítás stb.) közötti együttműködés közel azonos minőségű lehet az egyén által birtokolt személygépkocsiéval.

A fentiek alapján növelni szükséges a meglévő közforgalmú (mind helyközi, mind helyi) közlekedés rugalmasságát.

„A rugalmas közlekedési rendszer lényege, hogy a közlekedési rendszer rugalmassága nagyobb, mint az utasé. A rendszer működésének alapja az utazási igények egyedi figyelembevétele és kezelése. A rugalmas közlekedési rendszer előnyei a hagyományos tömegközlekedéshez képest, hogy alacsonyabb utazási időhöz magasabb szolgáltatási színvonal párosulhat és többlet szolgáltatások (pl. korlátozott közlekedési képességűek szállítására is alkalmas.” [1]

4. HÁZTÓL HÁZIG SZEMÉLYSZÁLLÍTÁSI SZOLGÁLTATÁS

A kérdés tehát az, hogy a közszolgáltatásként ellátott közforgalmú szolgáltatási rendszerbe be lehet-e állítani a háztól házig szolgáltatást, amely lehetővé teszi az utas szállítását az indulási pontjától végpontjáig vagy a közforgalmú közlekedés infrastruktúrájához, majd onnan az utast a célállomásig.

A teljesség igénye nélkül vegyük számba az alágazati rendszerben háztól házig szállításnak minősülő elemeket:

- **Taxi szolgáltatás**, ami személygépkocsival ellenérték fejében végzett közúti egyedi személyszállítás,

- **Paratranzit szolgáltatás**, amit a szolgáltatók járművekkel végeznek elsősorban betegek és fogyatékkal élők szállítása érdekében,
- **Egyedi speciális igényű** személyszállítás járművel elsősorban idős vagy mozgásukban korlátozott emberek szállítását végzik,
- **Orvos szállítás fekvő** és mozgásképtelen betegek igényére,
- **Utazás megosztása** (ride sharing) valójában településen belüli telekocsi rendszer, különböző célállomásokkal,
- **Költségmegosztású** eszközhasználat (economy sharing) jórészt távolsági közlekedésre több személy által,
- **Autómegosztás** (car sharing) szolgáltatás rövid távú jármű megosztott használata,
- **Sofőr szolgáltatás** saját vagy bérelt gépkocsi vezetésére,
- **Limuzin szolgáltatás, egyéni** igényekre turisztika és rendezvény szállítás érdekében,
- **Nem közvetlen személyszállítás**hoz kötött szolgáltatások bevásárlási, melegétel szállítási célokkal.

4.1. Melyek lehetnek a háztól házig személyszállítás igénypontjai az utasok részéről?

„Történelmileg a DRT a törvényes hatóságok és közösségi csoportok által korlátozott használatú (általában fogyatékkal élők és idősek) által biztosított háztól házig betárcsázó szolgáltatásokból fejlődött ki. Az ilyen betárcsázós szolgáltatások ütemezése némi rugalmasságot kínált az ügyfélnek az útvonalon” [4].

Bár a különböző felhasználói csoportok igényei az adott szolgáltatás jellegétől függően eltérhetnek, azonban néhány általános standard igény megfogalmazható:

- **Egyszerű hozzáférés és foglalás:** Az utasok minél egyszerűbben és gyorsabban szeretnék igénybe venni a szolgáltatásokat (pl. egy mobil applikáció vagy weboldal vagy közösségi média megrendelő felülete, vagy csak telefonhívás),
- **Megfizethetőség:** A viteldíjak versenyképessége, összehasonlíthatósága, transzparenciája és átláthatósága,
- **Megbízhatóság:** A szolgáltatásnak pontosnak, időben és minőségben megbízhatónak kell lennie,
- **Biztonság:** Az utasok lehető legnagyobb műszaki és jogi biztonsága,
- **Rugalmasság:** Változó megrendelői időintervallumokhoz való alkalmazkodás,
- **Kényelem:** A járműveknek és a kiegészítő szolgáltatásoknak a meghirdetett kényelmet kell biztosítaniuk,
- **Személyre szabhatóság:** A szolgáltatóknak – bizonyos határokon belül— diverzifikálnak kell lenniük,
- **Környezettudatosság:** A felhasználóknál egyre inkább szemponttá válik (pl. környezetbarát eszköz),
- **Kommunikáció:** A felhasználók folyamatosan tájékoztatása a szolgáltatás alakulásáról (Pl. késés és okai),
- **Visszajelzés:** Felhasználók pontos tájékoztatása,
- **Ügyfélszolgálat:** Felhasználók könnyen kapcsolatba léphetnek a szolgáltatóval.

5. IGÉNYVEZÉRELT KÖZLEKEDÉS

Hasonló, de dimenziójában eltérő lehet az igénypontok kapcsán az igényvezérelt közlekedés a háztól házig közlekedéstől.

„Az igényvezérelt személyszállítási szolgáltatások olyan korszerű utasbarát személy-

szállítási módját jelentik a közösségi közlekedésnek, amelyben a különböző járművek az utasok vagy képviselőik által a diszpécserhez eljuttatott igény alapján a vezényelt jármű felveszi az utast és eljuttatja az utazási céljához” [2].

5.1. Az igényvezérlés jellegének jellemzői

- a) **Rá- és elhordó funkció** esetében az igényvezérelt közlekedési rendszer feladata a közforgalmú **rendszerhez való csatlakozás**, és annak funkcióit egészíti ki, mégpedig úgy, hogy a közforgalmú közlekedés hálózatához, illetve annak infrastruktúrájához (állomás, megálló stb.) szállítja az utasokat.
- b) **Kiegészítő funkció során** a közforgalmú közlekedés és az igényvezérelt közlekedés között **munkamegosztás** alakul ki, és az igényvezérelt közlekedés kiváltja a néhol kevésbé hatékony, így kevésbé gazdaságosan működő közforgalmú közlekedést, vagy ahhoz képest többlétszolgáltatást nyújt (Pl. házhozszállítás).
- c) **Helyettesítő funkció** esetében az igényvezérelt közlekedés **kizárólagossága érvényesül**, mert egy adott térségben nem érhető el az utazni vágyó állampolgárok számára a közforgalmú közlekedés, ugyanakkor egyéni motorizációs lehetőség sem áll rendelkezésre.

6. ALÁGAZATI SEMLEGESSÉG VS. IGÉNYVEZÉRELT KÖZLEKEDÉS VAGY HÁZTÓL HÁZIG KÖZLEKEDÉSI KÖZSZOLGÁLTATÁS

A háztól házig közlekedési közszolgáltatás, de az igényvezérelt közlekedés is a hagyományos közforgalmú utazási rendszer és az egyéni közlekedés között helyezkedik el. Céljuk olyan utazási igények kielégítése, amelyek nem tömegigények, de meghaladják az egyéni igényeket. A hazai jogszabályi környezet elismeri a közforgalom részeként az igényvezérelt személyszállítási szolgáltatást, és a Személyszállítási szolgáltatásokról szóló törvény (Sztv.)

20. § (2) tartalmazza, hogy „személyszállítási közszolgáltatás keretében igényvezérelt személyszállítási szolgáltatások is biztosíthatók, ez esetben e szolgáltatásokra a személyszállítási közszolgáltatásokra vonatkozó szabályokat kell megfelelően alkalmazni”.

A rugalmas közlekedési rendszerek (Flexible Transport System), vagy a (Demand Responsive Transport) a speciális és marginális utazási igények gazdaságosabb kiszolgálását célozzák meg [3].

7. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

A közlekedési közszolgáltatások hagyományos szabályozását az **1370/2007/EK Rendelet a vasúti és közúti személyszállítási közszolgáltatásról (PSO), 1371/2009 EK Rendelet 2012. évi vasúti személyszállítást igénybe vevő utasok jogairól, 2012.XLI. törvény a személyszállítási szolgáltatásokról (Sztv.) 2005. évi CLXXXIII. törvény a vasúti közlekedésről**. A taxis és személygépkocsis személyszállítás szabályozását pedig a **176/2015. (VII. 7.) Korm. rendelet a személygépkocsival díj ellenében végzett közúti személyszállításról, az 1990. évi LXXXVII. törvény az árak megállapításáról, valamint a 89/1988. (XII. 20.) MT rendelet a közúti közlekedési szolgáltatásokról és közúti járművek üzemben tartásáról**.

Míg az Sztv. hatálya kiterjed a belföldi és nemzetközi közúti és vasúti személyszállítási szolgáltatásra és bizonyos értelemben a taxis és személygépkocsis személyszállításra is vagy az iskolabuszsal vagy közösségi busszal végzett személyszállítási szolgáltatásokra, addig csak részben terjed ki a különleges szállítási igényű nem közforgalmú személyszállítási szolgáltatásokra (pl. betegszállítás).

A hazai jogszabályok ma még nem foglalkoznak a **költség megosztáson alapuló** járműhasználat, vagyis az utazások összevonásából származó egyéni és társadalmi előnyökkel, ugyanakkor a **személytaxi szolgáltatást bárki azonos feltételek mellett igénybe veheti**. Az **összekapcsolt személyszállítási közszolgáltatás** integrált személyszállításnak nem

minősülő meghatározott földrajzi területen azonos díjtermékekkel működik együttműködési megállapodás alapján.

7.1. A jogszabályi mozgásterről

- **Sztv. 5 § (1) bek. d).** pont: a közszolgáltatási feladatok ellátására leginkább megfelelő, a legszínvonalasabb és a lakosság számára **legkevesbé költséges** szolgáltatást kínáló, az energetikai és környezeti hatások figyelembevételével a legalkalmasabb szolgáltató kiválasztása és megbízása.
- Ugyanakkor az Sztv. szerint a **személytaxi olyan** gépjármű, amellyel a közlekedési hatóság személyszállító tevékenység végzését engedélyezte, és amely a végzett **szolgáltatást bárki azonos feltételek** mellett igénybe veheti.
- **A 176/2015 (VII.7.) Korm. rendelet** szerint a személytaxi-szolgáltatás: a viteldíjjelző készülékkel ellátott, a személygépkocsi vezetőjén kívül legalább négy és legfeljebb hat utas utazására alkalmas személygépkocsival **ellenérték fejében** végzett közúti személyszállítás.
- **Sztv. közösségi autóbérlő** rendszer: belöldi gépkocsikölcsönző rendszer, díj ellenében folyamatosan igénybe vehető, és az üzemeltetési területen belül szabad felhasználást biztosítva működik.
- **176/2015 (VII.7.) Korm. rendelet** alapján a **személyszállító szolgáltatás:** személygépkocsival, ellenérték fejében végzett tevékenység, amely **megfelel az Sztv-ben meghatározott személyszállítási szolgáltatásnak.**
- **Személygépkocsi személyszállító** szolgáltatás: a személygépkocsival ellenérték fejében végzett közúti személyszállítás, amely **kiegészítő szolgáltatásként,** kizárólag főszolgáltatáshoz (turisztika, sport, kultúra, oktatás közforgalmú szállítás stb.) kapcsolódva végezhető.

8. TÁRSADALMI IGÉNY LEHET A KÖZSZOLGÁLTATÁSKÉNT ELLÁTOTT KÖZFORGALMÚ KÖZLEKEDÉS ÉS A HÁZTÓL HÁZIG SZÁLLÍTÁS ÖSSZEKAPCSOLÁSA

8.1. Általános feltételek

- Cél lehet olyan összekapcsolt közforgalmú közlekedési szolgáltatás nyújtása, amely jobban kielégíti az állampolgárok helyváltoztatási igényeit az életminőségük támogatása érdekében.
- Kiszolgáló eszköz lehet a mobilitásmenedzsment (koordinátor hálózat) létrehozása területi elven a közlekedési szolgáltatások összekapcsolására.
- Összehangolási igény lehet a közforgalmú közlekedés (helyi-helyközi) az egyéb nem közcélú részben hivatásforgalmi közlekedéssel.
Az utasközpontúság erőteljesebb motivációként jelenhet meg, ezáltal megmutatkozhatnak a közösségi és egyéni igényeket egyaránt kiszolgáló „Mobilitásmenedzsmentek”.

8.2. Társadalmi és gazdasági haszon

- az utasok igényeinek közlekedési erőforrásokkal való összehangolása (koordinációja),
- az életminőség és a közlekedési szolgáltatás paramétereinek összekapcsolása,
- egyenlő hozzáférés biztosítása minden településen élő állampolgárnak,
- legalkalmasabb közlekedési szolgáltatás kiválasztása szakemberek által,
- igény és irányvezéreltség szem előtt tartása,
- útvonalak és időintervallumok összehangolása,

- gazdasági hatékonyság prioritása (lehető legkevesebb közösségi teherrel).

8.3. Társadalmi feladatok

- a hazai utazó állampolgárok igényeinek még jobb megismerése,
- egyenlő hozzáférésű digitális szolgáltatások kialakítása,
- digitális készségek fejlesztése az állampolgárok számára (technológiai tudatosság növelése),
- alkalmazásalapú utazási szolgáltatás-szervezés (applikáció, utazástervezés, fizetésrendszer, értesítési mechanizmusok stb.),
- területi alapú mobilitásmenedzsmentek felállítása közszolgáltatásként (az állam és önkormányzatok együttműködésével),
- mobilitásmenedzsmentek munkájának összehangolása, (integrált informatikai rendszer),
- felelősségi és biztosítási rendszer kialakítása.

9. ÖSSZEFOGLALÁS

Az előzők alapján mind a háztól házig személyszállítási szolgáltatás, mind az igényvezérelt közlekedés a közforgalmú rendszerek jellemzőit (hálózat, menetrend és útvonal) változtatják át időben és térben dinamikussá, így sokkal inkább a rendszer alkalmazkodik a felhasználóhoz, mintsem fordítva.

Kérdés tehát, hogy a hazai jogi környezetben megvalósítható-e az alternatív közlekedési módok vagy a taxi közlekedésnek, ill. személygépkocsis személyszállításnak a közlekedési közszolgáltatások ellátásába való bevonása, amelynek számos pozitív hatása lehet:

- a közforgalmú közlekedés erőforrásainak, megtakarítása és hatékonyabb felhasználása,

- periodikus menetrendek helyett vagy azt kiegészítve igényvezérelt vagy háztól házig szolgáltatásokba való bevonása,

- hozzáadott értéket jelenthet abban az értelemben, hogy flexibilitása folyamatos rendelkezésre állást biztosíthat,

- perem idejű marginális utasigényeket kis kapacitással, jóval olcsóbban tudja ellátni,

- új társadalmi interakciókat biztosít, amelyek a szabadpiaci megoldásokkal szemben piaci növekedést hozhatnak a közszolgáltatási piac számára.

A társadalomnak tehát olyan szabályozási mechanizmusokkal kell rendelkeznie, amelyekkel egyértelműen meghatározhatják, hogy mikor alkalmaznak közszolgáltatást, és mikor engedik át a szabadpiacnak a társadalmi helyváltoztatási igényeket. Ezért is kulcsfontosságú a közlekedési közszolgáltatás más kontextusba való helyezése, hiszen a közszolgáltatás hatékonyság elvárásai egyre több ellátásért felelősi beavatkozást igényelnek, különösen az ellentételezés szintjén.

A közszolgáltatás ugyanis általános gazdasági érdekű szolgáltatás, amelyet megkülönböztetés és megszakítások nélkül biztosít a társadalom a közösség számára, és a közszolgáltató a saját gazdasági érdekeit figyelembe véve, kiegyenlítés hiányában nem ugyanolyan feltételekkel és minőségben végezne el. Alapvető érdek lehet tehát a közlekedési közszolgáltatásokba olyan alágazatokat is bevonni, amelyek:

- képesek megkülönböztetni a társadalmi érdekből való közszolgáltatás ellátását az egyéni kényelmet képező szabadpiaci szolgáltatásoktól.

- integrálják és a közszolgáltatás részévé teszi a mobilitást optimalizáló szolgáltatói tevékenységeket

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Rugalmas közlekedési rendszerek, igényvezérelt közlekedés Dr. SZE Horváth Balázs egyetemi docens Széchenyi egyetem
- [2] European Commission, Penelope website European project database, Synopsis of DRT
- [3] www.drtbus.co.uk
- [4] Könyv G. Ambrosino, J. D. Nelson, M. Romanazzo (Eds) (2004) "Demand Responsive Transport Services: Towards the Flexible Mobility Agency", Rome: ENEA.
- [5] Lapsánszky András: A közszolgáltatások közigazgatás-tudományi alapjai, Budapest, Lapsánszky András Dialóg Campus, 2019.
- [6] Bordás Péter Közszolgáltatások, <https://ijoten.hu/szocikk/kozszolgaltatasok#block-1690>



Door-to-door transport options in public passenger transport Part 1

The future societal role of demand responsive public transport systems in public transport, including taxis, private car transport and other alternative transport services.



Tür-zu-Tür Beförderungsoptionen im öffentlichen Personenverkehr Teil 1

Die künftige gesellschaftliche Rolle von nachfrageorientierten öffentlichen Verkehrssystemen im öffentlichen Verkehr, einschließlich Taxis, Beförderung mit privaten Personenwagen und anderen alternativen Verkehrsdiensten.



A Budapest–Zágráb vasúti viszonylat fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata, kitekintéssel a nagysebességű közlekedésre

Miközben Horvátországban és Magyarországon jelentős hosszban már megújult a két ország fővárosát összekötő vasútvonal, ennek ellenére a közúti eljutási idő még mindig kedvezőbb. Az elvégzett vizsgálatok fontos eredményeket hoztak a vasút versenyképességének fokozását illetően.

DOI: <https://doi.org/10.24228/KTSZ.2023.5.2>

Lévai Zsolt¹ – Molnár Balázs²

¹KTI Magyar Közlekedéstudományi és Logisztikai Intézet Nonprofit Kft.

²MÁV-START Zrt.

e-mail: levai.zsolt@kti.hu, molnar.balazs@mav-start.hu

1. BEVEZETÉS

A magyarországi turisztikai piac elsőszámú célpontja továbbra is Horvátország és az Adriai-tenger partja. A kedvelt nyaralási célpont elérése eddig sem csak személygépkocsival volt lehetséges, hiszen több-kevesebb megszakítással már az 1970-es évek óta közlekedett vonat az Adriához. A vasúti eljutás versenyképessége a végig kiépülő autópályák hatására nagyot esett, a vasúti szektor nem tudott lépést tartani az egyéni közlekedéssel. A 2000-es években a horvátországi nyaralások olyannyira közkedveltek lettek, hogy turnusváltáskor forgalmi dugók alakultak ki az autópályákon, ami az eljutási idő jelentős növekedését eredményezte.

Az egyre romló vasút pályaállapotok miatt a vonatok azonban még ezzel a megnövekedett eljutási idővel sem tudták felvenni a versenyt, nemhogy az Adriára, hanem még Zágrábig

sem. Ugyanakkor a horvát főváros is egyre vonzóbb a városlátogató turisták körében, és itt most nem csak honfitársainkra gondolunk. Egy 2021-ben megjelent cikk már vizsgálta Budapest szerepét a kelet-közép-európai városlátogató turizmus piacán. Ebben megállapítottuk, hogy nagy lehetőség rejlik a Budapest –Prága–Bécs–Zágráb körút fokozott kihasználásában, valamint Budapest ideális kiindulási pont a térség városlátogató turizmus számára, ugyanis kedvező vasúti összeköttetésekkel rendelkezik az egynapos csillagtúrákhoz [1]. A Budapest–Zágráb viszonylatot vizsgálva azonban megállapítható, hogy a két város közti vasúti menetidő jelenleg alkalmatlan az egynapos városlátogatásra. Egy olyan kulturális kínálatot rendelkező város, mint Zágráb megtekintésére és felfedezésére álláspontunk szerint minimálisan 6 óra időtartam szükséges, vagyis a vasúti menetidő nem lehet több a két város között, mint 4 óra, azonos napra eső oda- és visszautat feltételezve.

Zágráb jelentősége azonban messze önmagán túlmutató. Ellentétben Prágával vagy Budapesttel, turisztikai jelentősége sokkal inkább az, hogy egy óriási idegenforgalmi vonzerővel rendelkező tengerparti térség gyűjtő-elosztó központja. Zágráb ráadásul a fő küldőpiacok számára útba esik, így logikus megálló a tenger felé vagy onnan visszaúton. Szerepét tehát nemcsak önállóan, hanem a tengerparti üdülő idegenforgalom kapcsán is érdemes vizsgálni.

A legfőbb turisztikai útvonalaként meghatározott magyar-horvát forgalom vasúti lebonyolítása végett szükséges az infrastruktúra fejlesztése, a menetrendi kínálat növelése. Mindezt illeszteni kell a belföldi rendszerhez, szem előtt tartva a nemzetközi utazások versenyképességét, valamint az adminisztratív sorompó hatások csökkentését.

A továbbiakban ezeket a kérdéseket járjuk körül, azzal a kutatási hipotézissel, hogy a vasúti utazás két, megfelelő turisztikai vonzerővel rendelkező nagyváros között 500 km távolságig alapvetően vonzó nagysebességű pályák építése nélkül is vonzó lehet, ha megfelelő szolgáltatási színvonallal állnak a vasúti szolgáltatók az utasok rendelkezésére. Ennek bizonyítására megvizsgáljuk a vasúti versenyképesség jellemzőit, hogy ezeket felhasználva világítsunk rá a Budapest–Zágráb útvonal szükséges fejlesztéseire. A fejlesztési javaslatokra építve meghatározzuk hogyan lehet növelni a Budapest és Zágráb között közlekedő vonatok versenyképességét a szolgáltatási színvonal növelésével. Végül kitekintünk a viszonylatot érintő nagysebességű vasúti tervekre is.

2. A VASÚTI KÖZLEKEDÉS VERSENYKÉPESSÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA

A versenyképesség legegyszerűbb meghatározása azt jelenti, hogy a vállalat a lényeges piacain a szolgáltatásait nyereséggel tudja értékesíteni [2]. A versenyképességet jellemzően az ár, a korábban végrehajtott fejlesztések vevői megítélése, az adott földrajzi helyszín gazdasági, társadalmi jellemzői és a nyújtott szolgáltatás minősége befolyásolja. Ez azonban erősen üzleti szempontú

fogalom meghatározás. Ma ez a kép a fogyasztók, az utazást fontolgatók szempontjából ennél sokszínűbb. A környezetvédelmi, a klímavédelmi, a fenntarthatósági szempontok a közlekedés terén is egyre hangsúlyosabbak. A távolsági vasúti utasforgalom Magyarországon folyamatosan nő, sokszor a fenti meghatározásnak vagy a legrovidebb eljutási időre törekvésnek ellentmondóan.

Mivel a versenyképesség megítélése egyének döntéseinek összességéből következik, valójában rendkívül szubjektív tényezők alakítják. Vállalati oldalon az egyes szakmák ezért előszeretettel fordítják le a versenyképesség fogalmát saját nyelvükre és fogalomkészletükre. A gazdasági (vagy pontosabb szóval üzleti) szakmai szemlélet a profitra koncentráll, a mérnöki szakma pedig a minőség könnyen mérhető dimenzióit (például közlekedés esetében az utazási sebesség vagy kapacitás kihasználtság) helyezi előtérbe a gyakorlatban. A potenciális fogyasztók javarészt olyan imázs és vevőérték tényezők alapján döntenek, amelyet a mérnöki szakma a közlekedésben csak nagyon nehezen tud mérhetővé tenni és a tervezési folyamatok során kezelni (például „szép” vonat).

A versenyképesség a közlekedési szolgáltatások (vagy az azt helyettesítő egyéni problémamegoldás) esetében azt jelenti, hogy az adott szolgáltató (vagy az egyén által igénybe vett műszaki megoldás) a legjobb, legelőnyösebb üzleti feltételeket kínálja az igénybe vevőknek. Ezért adott esetben a fogyasztó nem a technikailag legtökéletesebb, hanem az ár-érték arányban számára legvonzóbb megoldást választja. Így a közlekedési szolgáltatások kialakítása során a vevők számára lényeges versenytényezőket folyamatosan kutatni kell. A versenyképesség esetében komplex fogalomról van szó, amelybe a fogyasztó szemszögéből rengeteg apró szubjektív elem tartozik az ülés színétől a szemben ülő utas megítéléséig (például egy kellemetlen megjelenésű utas a közlekedési szolgáltatás egészének megítélését rontja). Az olyan szubjektív versenyképességi tényezők, mint a szolgáltatás többi igénybe vevőjétől függő elemek, nagyrészt csak kvalitatív módszerekkel és nehezen kutathatók.

A vasúti személyszállítási szolgáltatás tervezése során rendszeresen elvégzett kutatások eredménye azt mutatja, hogy a kényelem fontos tényező az utazást fontolgató leendő fogyasztók számára [3]. A „kényelem” fogalmába azonban olyan sok mindent beleért a megkérdézett egyén, hogy azt lehetetlen egységes módszerrel kutatni és egyetlen értékkel mérni. A helyzetet bonyolítja, hogy az üzleti tudományok szabályai szerint a piac sokféle módon szegmentálható, és az így képzett kisebb-nagyobb csoportok nagyjából homogén elvárásait, valamint azok teljesítését. A vágyott szolgáltatáselem nyújtása esetén az adott szolgáltatáselemre vonatkozó fizetési hajlandóságát külön-külön is lehet értékelni.

Előfordulhat ugyanis, hogy egy csoport esetében nagyon határozott igényt mérünk egy szolgáltatási elem iránt, azonban ehhez nem párosul megfelelő fizetési hajlandóság, így hiába nyújtaná a vállalat a várt szolgáltatást, azzal nem tud üzleti értelemben nyereséget elérni. Azaz hiába szeretnék az adott dolgot megvenni a vevők, nem akarják a termék költségeit (és az arra rakódó üzleti hasznot) megfizetni. Ilyen példára bukkanhatunk a gyakorlatban az emelt szintű vagy az alapszolgáltatásra épülő szolgáltatások esetében is – tehát az eljutást, a helyváltoztatást hajlandók megfizetni, a többletkényelmet vagy a fedélzeti étkezést vágyják ugyan, de sokallják az árát. Ez a beruházások tervezésénél, például járműbeszerzéseknél lehet szempont. Látható tehát, hogy a közlekedéstudomány és az üzleti tudomány csak folyamatos kölcsönhatásban tudnak sikeresen együttműködni.

A következőkben a közlekedéstudományban és közlekedési beruházás tervezésénél uralkodó, menetidő alapú szemlélet jegyében először az eljutás időigényével foglalkozunk, később pedig áttekintjük a versenyképesség egyéb dimenzióit is.

3. HELYZETELEMZÉS

Egész Európában meghatározó a távolsági közlekedésben, hogy a 19. században kiépült vasúti fővonalak alapvetően a domborzatba

illeszkedve, a gőzmozdonyos korszakban jellemző sebességekre épültek ki. A 20. században létrejött autópályák utazási sebességével, – amelyek már az akkori mérnöki tudásnak megfelelően biztosították az állandó 100 km/h sebesség feletti közlekedés lehetőségét – ezeken a vonalakon a vasút nem veheti fel a versenyt.

Csak a nagysebességű vasút válhat az autópályán közlekedő személygépkocsival menetidőben versenyképessé. Önmagában a Magyarországon megcélzott 160 km/h-s fővonal sebesség versenyképes a 130 km/h-s legnagyobb megengedett sebességű autózással a fővonalon való haladásakor, de az ajtótól ajtóig történő utazás sok esetben autóval gyorsabb, mint közösségi közlekedéssel, ugyanis a rá- és elhordás, valamint a közösségi közlekedési utazási láncba épülő várakozási és tartalékidők idővesztését a városközi pályán történő nagyon gyors haladás nem kompenzálja. A 160 km/h-s sebességnél nagyobb elérhető érték tehát azért szükséges, hogy egyértelműen érezhető legyen az autót használók számára a vasút sebességelőnye. Így az autóval rendelkezők számára is valós alternatívaként jelenjen meg a vasút a mindennapokban. Erre épül a nagysebességű vasút koncepciója.

Nagysebességű vonal azonban belátható időn belül nem épül Budapest és Zágráb között. A horvát szakasz rövid, de nem jó állapotú. Horvátország elkezdte a Gyékényes–Zágráb szakasz felújítását, valamint kétvágányúra és 160 km/h sebességre történő fejlesztését, ami nagymértékben elősegítheti a menetidő rövidítését. A tervek szerint a fejlesztés 2024 közepére készül el [4]. Magyarországon az eddig korszerűsített szakaszok csak 100-120, illetve az ETCS 2 szint üzembe helyezése után 160 km/h-s sebességre alkalmasak. A legújabb tervek szerint a Budapest–Varsó nagysebességű pálya vonalvezetése megközelíti Székesfehérvárt, így egy rövidebb szakaszon közlekedhetnek nagyobb sebességgel (350 km/h) a vonatok – az évtizedek múlva bekövetkező fejlesztést után.

Az 1. táblázat segítségével áttekintjük a jelenleg elérhető sebességet és az alapján az eljutási idő szempontú versenyképességet.

1. táblázat: A Budapest – Zágráb útvonal sebességi értékei (forrás: saját szerkesztés)

| Állomástól | Állomásig | A pálya sebessége |
|--------------------|--------------------|---|
| Budapest-Kelenföld | Székesfehérvár | 160 km/h, új pálya, később 350 km/h |
| Székesfehérvár | Lepsény | 120 km/h, régi pálya |
| Lepsény | Balatonszentgyörgy | 100 km/h, új pálya, rövid 120 km/h-s szakaszokkal |
| Balatonszentgyörgy | Gyékényes | 80-100 km/h, sok lassabb szakasszal, régi pálya |
| Gyékényes | Zágráb | 140-160 km/h, új pálya épül jelenleg |

Az 1. táblázat a „hagyományos” útvonalat, a Déli Vasút által épített Budapest–Siófok–Zágráb útvonalat mutatja be. Elvben Dombóváron és Kaposváron át is elérhető Horvátország, ezt az útvonalat azonban most részletesebben nem tárgyaljuk, hiszen jelenleg a vonatok a Balaton-parti, gyorsabb útvonalat használják.

Az 1. táblázat mutatja, hogy a csak sebesség alapján számított menetidő a versenyképes eljutási idő határán mozog. Megállásokkal együtt azonban a vasút az ilyen paraméterekkel kiépített infrastruktúrán a személygépkocsi eljutási idejét még vasútállomástól vasútállomásig sem tudja hozni, nemhogy egy tetszőleges kiindulási helyszíntől egy tetszőleges érkezési pontig, ajtótól ajtóig számítva.

Az útvonal jellegzetessége, hogy az infrastruktúra és a menetrend is elsősorban a belföldi utazási igények kielégítésére alkalmas. A két főváros napi belföldi ingázóforgalma meghatározó. A horvát szakasz gyakorlatilag egy elővárosi vasútvonal, Kapronca megyeszékhely az elővárosi vonatok végállomása és egyben a határállomás is, majd következik a magyar szakaszon egy alacsony népsűrűségű terület, amelynek középpontjában helyezkedik el Nagykanizsa. A város azonban nem vonz jelentős számú napi ingázót, elsősorban a települések szélén található állomások miatt. A Balaton partján vezetett vonal nyári és téli kiszolgálása jelentősen eltér. A vasút mindenütt a lakott terület központján halad keresztül, több településen közvetlenül

a strandnál áll meg a vonat. A balatoni vasút az idegenforgalmi kínálat része, éjjel-nappali üzemmel, évről évre fejlesztett szolgáltatásokkal. Székesfehérvár és Budapest között Magyarország egyik legfejlettebb és legnépszerűbb elővárosi vasútvonalán haladnak végig vonatok, érintve a velencei-tavi üdülőkörzetet is.

A vonal jelentős hosszban egyvágányú. A horvát átépítés után az ottani szakasz kétvágányú lesz. Magyarországon azonban csak Szabadbattyán–Székesfehérvár–Budapest között adott a két vágány, a Balaton parton csak két rövidebb kétvágányú szakasz épült. Az egyvágányú pálya miatt nagyon korlátozottan tervezhetők a meglévő távolsági óras ütemen és szezonális balatoni vonatokon felül további, versenyképes és gyors menetvonalak a nemzetközi vonatok számára.

A magyarországi vonalon óras ütemű a távolsági vonatközlekedés Budapest és Balatonszentgyörgy között. Az óránkénti vonatok gyakorlatilag minden balatoni települést kiszolgálnak. Az egyvágányú szakaszok hossza miatt ennél gyorsabb menetvonal nincs. Olyan típusú menetvonal ésszerűen nem alakítható ki, amely a két főváros összekötésére szolgál elsődlegesen. A menetidő tehát a viszonylag sok megállás miatt a pálya alapvető adottságainál is kedvezőtlenebbül alakul.

Valójában azonban a probléma nem a menetvonal kínálatnál jelentkezik először, hanem a személyszállítási szolgáltatásra nincs megfele-

lő mennyiségi igény egy szűk nyári időszakot leszámítva. A jelenlegi kereslet nem elég nagy ahhoz Budapest és Zágráb között, hogy önálló, elsődlegesen a két várost összekötő vonatok közlekedjenek minden nap, üzleti alapon, a beszedett jegyárakból finanszírozva a felmerülő költségeket.

A vasúti közlekedés jellegzetessége, hogy Közép-Európában legfeljebb 14-15 kocsis személyszállító szerelvényekre méretezett az infrastruktúra [5]. A gazdaságos üzemeltetéshez a térségbeli tapasztalatok szerint több száz utas egy vonattal történő elszállítása szükséges. A pontos érték természetesen a költségek és bevételek függvénye, ezért úgy lehet fogalmazni, hogy a térségben jellemző költségszinten és ugyanott a jelenleg jellemzően alkalmazott árak mellett több száz utas egyidejű szállításával lehet a vasúti forgalmat egy távolsági viszonylaton gazdaságosan lebonyolítani.

A pontos érték – a gazdaságossági kritériumok – a vasúti személyszállításban elérhető fedezet a személyszállítási piac jellegéből adódóan üzleti titok. Az európai gyakorlat mutatja azonban, hogy a viszonylag kis számban jelenlévő, üzleti alapú vasúti személyszállítási szolgáltatás esetében jellemző a nagy kapacitások megtöltésére törekvés, és nagyon sok esetben hiányoznak a peremidei, ú.m. hajnali, késő esti vonatok, amelyeknek megtöltése már nehézkesebb. A szolgáltatók a csúcsidőkre összpontosítanak.

A Magyarországon egyetlenként jelen lévő magánvasúti, menetrend szerinti járatokat közlekedtető szolgáltató, a Regiojet ötkocsis szerelvényeket állított forgalomba, körülbelül 300 férőhellyel egyben a vonatok minél magasabb szintű megtöltésére törekszik, kedvező jegyárakkal. E szolgáltató piaci magatartásából látható a piacra betörni szándékozó szolgáltatók jellegzetes viselkedése. Ez a cég ezzel a stratégiával keresi a lehetőségeket számos közép-európai piacon, fokozatos, lépésenkénti növekedéssel. Más, hasonló példa híján azt feltételezzük, hogy a speciális piaci és üzleti körülmények között ez a leghatékonyabb üzleti modell.

4. A VERSENYKÉPES VASÚTI SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS FELTÉTELEI

Az üzleti alapú személyszállítás gazdaságos működéséhez tehát a gyakorlatban viszonylag nagy utasforgalomra van szükség. Napi sok ezer fős utasmozgás esetében már kialakíthatók a nemzetközi utasforgalomra tervezett közlekedési rendszerek. Ez azonban nagyon ritka és a nemzetközi távolsági forgalomban még világvárosok közötti nagysebességű vonatokon sem mindig jellemző.

Az egyik kivétel a Párizs és Brüsszel (315 km) közötti Thalys szolgáltatás, amely egy üzleti alapon működő nemzetközi vasúti személyszállítási rendszer sok vonattal. Azonban még az 1 óra 22 perces utat megtevő Thalys vonatok sem közlekednek ütemes menetrend szerint, a napi völgyidőszakban a kínálat ritkul. Déltájban (10:25 – 12:22 között) 2 órán át nem indul vonat a 2023. május 12-én és a következő időszakban érvényes menetrend szerint. A csúcsidőszakokban viszont félóránkénti sűrűséggel indulnak a vonatok. A ritkítások üzemi okból is történhetnek, a tisztítási műveleteket és futókarbantartásokat ilyenkor tudják plusz eszköz rendszerbe állítása nélkül biztosítani.

Ugyanezen a vizsgált napon, azaz 2023. május 12-én, az érvényes menetrend és vonatösszeállítás szerint egy pár kétkocsis vonat közlekedik Budapest és Zágráb között. Ez a másik véglet. Még éppen van valamilyen vasúti közlekedés, de minden szempontból csak a minimum biztosított. Bár a piac nyitott, vasúti versenytárs ezen az útirányon nem jelent meg. Az állami vasútállalatok nyújtanak minimális szolgáltatást közszolgáltatás keretében. A továbbiakban azt vélelmezzük, hogy a jelenlegi körülmények között a vasúti közlekedés Budapest és Zágráb között üzleti alapon nem kifizetődő. A kereslet ehhez nem elegendő és a versenyképesség infrastruktúrális feltételei sem adottak.

A személyszállítási szolgáltatás azonban szélesebb kategória, mivel nemcsak vonatok közlekednek. A személyszállítási kínálat több eljutási lehetőséget jelent. A mindenkori keres-

lethez igazodóan naponta több autóbuszjárat köti össze a két fővárost, amelyek menetidőben kedvezőbb alternatívát jelentenek a vasútnál (4 óra 55 perc a 6 óra 17 perccel szemben).

Az autóbuszok domináns szerepe egy érdekes gazdasági problémára világít rá. Feltételezve, hogy a jövőben, a pályafejlesztések hatására az autóbuszal versenyképes vasúti menetidő elérhető, a vasúti kínálat fejlesztésénél beleütközünk egy nehezen kezelhető méretgazdaságossági problémába, amely a vasút jellemzője.

Egy bizonyos határig az autóbuszos kínálat a kereslet növekedését jól tudja követni és az infrastruktúra adottságai miatt a vasúti menetidő csökkentésére is korlátozottak a lehetőségek. A kereslet növekedése tehát elsődlegesen a közúti személyszállítási ágazatban jelentkezik, és csak kisebb mértékben a vasútnál. A gyakorlatban nemzetközi távolsági viszonylatban az autóbuszos járatok félóránkénti követése is előfordult már Budapest és Bécs viszonylatában. Ez az az utasforgalmi volumen, amely esetében a vasút bevonása már üzleti alapon is felmerül. Egy üzleti alapú vasúti szolgáltató piacra lépése azonban nagyon nehézkes ilyen feltételek mellett, hiszen vasútra kell csábitani az utasokat. A már említett Budapest–Bécs viszonylaton a versenytárs piacra lépése úgy történt, hogy a saját autóbuszok sűrítése után kerültek menetrendbe a vonatjáratok, az autóbuszokat pedig kivonta.

A fentiek miatt a nemzetközi vasúti kínálat kialakításánál a belföldi menetvonalak átkötése jöhet szóba másik megoldásként. Ha a nemzetközi utazás iránti kereslet alacsonyabb és rendszeres időközönként egy nemzetközi vonat nem megtölthető (pontosabban a gazdaságos üzemeltetéshez szükséges bevétel a megfelelő árak és kihasználtság alapján nem biztosítható), akkor az útvonalon jellemzően közlekedő belföldi járatok összekötése és közvetlen nemzetközi vonat létrehozása a megoldás.

A belföldi vonatok nemzetköziesítése azonban nehéz és költséges feladat. Nagyon alacsony kereslet esetén a közszolgáltatási megrendelő hatóság tudja ösztönözni a kapcsolat létrejöttét.

A belföldi rendszerek összekötése a következő feltételekkel lehetséges:

1. Van olyan jellemző belföldi menetvonal, amely a határon „összeér”. Ilyen menetvonal kialakítása a jelenlegi infrastruktúra paramétereivel mellett hosszú és nehéz kompromisszumokkal járó tervezés eredménye. A tervezés célja az, hogy olyan menetvonalat találjanak, amely jól kielégíti a jellemző belföldi igényeket, de közben a nemzetközi eljutás szempontjából is elfogadható. A gyakorlatban ilyen lehet a Budapest – Nagykanizsa viszonylatú IC vonatok összekötése valamilyen horvát elővárosi gyorsvonattal. Csakhogy a horvát szakaszon ilyen menetvonal nincs. Elvi szinten tehát elképzelhető lenne, hogy a magyar, 2 óránkénti IC vonatok menetvonala Zágrábig tartson, de ehhez a horvát megrendelő szervnek olyan menetvonal struktúráját kellene támogatni a horvát szakaszon, amely praktikusán egy két órás ütemű menetvonal típust tartalmaz Kapronca megyeszékhely és a főváros között. Kapronca elágazó állomás, a másik kétóránkénti vonat elvben jöhetne Eszék felől, így Kapronca és Zágráb között ez a menetvonal típus minden órában biztosított lenne. Jelenleg nehézséget okoz, hogy a Nagykanizsa és Gyékényes közötti egyvágányú szakaszon a pályakapacitást a Szombathely–Pécs és Budapest–Zágráb vonatok egyszerre használnák. E fonódás kiküszöbölésére nincs megfelelő megoldás. Mindkét útirányon az alapütemű csatlakozási okok miatt optimálisan csak azonos menetvonalat lehet használni.
2. Olyan gördülőállomány biztosítása, amely mindkét országban közlekedhet. Ennek érdekében tudatos járműfejlesztésre van szükség. Az átmenőképes eszközöknek mindkét ország műszaki előírásainak meg kell felelnie. Jelenleg az képzelhető el, hogy hagyományos, nemzetközi forgalomra alkalmas személykocsikból áll a szerelvény, vagy e feladatra

szánt motorvonatot helyeznek üzembe. A mozdonyok átjárhatóságát nem kell biztosítani, mert a vonat Gyékényes határállomáson irányt vált, így a mozdonycsere könnyen megoldható, érdemi idővesztést nem jelent.

3. Olyan kapacitás biztosítása, amely mindkét ország utasáramlatainak optimális levezetésére alkalmas. Ez a probléma azért merül fel, mert egy hosszú vonalon a csúcsidők eltolódnak. A budapesti és zágrábi elővárosi csúcsidő, a Balatonról Budapestre irányuló utazások és a nemzetközi utazási csúcsok jellemzően nem esnek egybe, de a pontos kapacitás meghatározása is összetett tervezést igényel. A gyékényesi irányváltás lehetőséget ad többletkapacitások rá- és lekapcsolására mind motorvonati, mind személykocsis üzem esetén.

Milyen valódi lehetőségek adódnak egy korszerű és versenyképes városközi vasúti összeköttetés létrehozására Budapest és Zágráb viszonylatában?

Ha üzleti alapon, az Európai Unió által szorgalmazott szabadpiaci elv alapján közelítjük a kérdést, akkor valószínűleg nincs megoldás a naponta történő közlekedésre. A téli időszakban (tehát valójában a teljes adriai „nem-üdülési” szezonban) a helyváltoztatási igény nem éri el azt a mértéket, hogy a szabadpiaci elven szervezett és menetidőben versenyképes közúti személyszállítás mellett a vasút üzleti alapon szerepet kapjon, ami a fent leírtak alapján megfogalmazott vélelem.

Üzleti, szabadpiaci alapon csak a nyári csúcsszezon szolgálható ki gazdaságosan. A csúcsszezoni kiszolgálásnál viszont mindig felmerül az a gond, hogy a gördülőállományt honnan lehet biztosítani ilyen úti célok esetében. Az európai gyakorlatban erre több megoldást alkalmaznak:

1. A karbantartások ütemezése: a vasúti járműveknek rendszeresen nagyobb időigényű, tervezett karbantartásra van szüksége. Ezeket a nyári szezonon

kívülre is lehet ütemezni. Ez azonban még csak a kisebb csúcsok kezelésére alkalmas.

2. Az iskolaszézon kapacitásainak átcsoportosítása: szerencsés esetben a vasútállalat olyan vonalakkal is rendelkezik, amelyek jelentős iskolásforgalmat és heti ingázó diákforgalmat bonyolítanak le. Az iskolaidőszaki kapacitások a nyári szünetben a nyaralóforgalom igényeinek kielégítésére átcsoportosíthatók. A módszer alkalmazásának feltétele, hogy a kocsik nemzetközi forgalomra is alkalmasak legyenek. Az elő- és utószézonban azonban ez a megoldás nem alkalmazható.
3. Kifutó, avult eszközök csúcsidei felhasználása: a vasútállalatok saját eszközlományukból vagy használt beszerzés révén korosabb, selejtezés előtt álló eszközöket állományban tarthatnak csúcsidei kapacitásnövelés céljából. Ezek az eszközök azonban nagyon sokszor jelentős üzemeltetési kihívást okoznak, és az utasoknak sem mindig kedvező, hogy általában kevesebb fedélzeti szolgáltatást tudnak így igénybe venni, mint a legújabb eszközök révén.

A Budapest–Zágráb viszonylat kiszolgálására a mai gyakorlatban az üzemeltető társaságok mindhárom eszközt igénybe veszik. Célszerű a fedélzeti szolgáltatásokat úgy tervezni, hogy az alacsonyabb szolgáltatási szint alacsonyabb árral párosuljon, így egy valódi piaci ajánlatot képezve. Mindig található olyan célcsoportok, amelyek elsődlegesen a kedvező árra érzékenyek.

Klímavédelmi és közlekedéspolitikai megfontolások miatt azonban a tengerparti idegenforgalmi csúcsidőszakon kívül is célszerű biztosítani a vasúti eljutási lehetőséget Budapestről Zágrábra. Minimális szolgáltatásként napi 1-2 pár vonat közlekedtetése elképzelhető kedvezőtlen menetidő mellett is, közszolgáltatásként megrendelve. Ez a jelenlegi kiszolgálási modell.

Az utasforgalom növelésére az is egy kedvező lehetőség, ha láncutazások kiszolgálására alkalmas rendszert hozunk létre. Horvátország schengeni övezetbe csatlakozása révén megnyílt a lehetőség arra, hogy Ljubljánát Zágrábban keresztül érjük el, így a forgalmak összedóznak. Sőt, az elvi lehetőség arra is adott, hogy ezek a vonatok Olaszországba közlekedjenek, ezzel további utazási igényeket a vonalra vonzva.

A gyakorlatban, a jelenben az előzőekre az képzeltelhető el, hogy napi néhány indulással, a csúcsidei utasforgalomra és a zavarérzékenységre tekintettel önálló, a belföldi rendszertől független nemzetközi vonattal a horvát-szlovén-olasz útirány egy tengelyre fűzésével tervezhető egy európai léptékkal szerény, de optimális versenyképességű közlekedési szolgáltatási rendszer.

Két elvi változat van tehát:

1. A belföldi ütemes IC vonatok meghosszabbítása Nagykanizsától Zágrábig kétóránként.
2. Napi négy pár vonat közlekedtetése Budapest–Zágráb–Ljubljana (–Trieszt/Venecia) viszonylaton

A továbbiakban mindkét verziót alaposabban megvizsgáljuk. Elsőként a belföldi rendszerek átkötési lehetőségét mutatjuk be, utána az önálló nemzetközi vonatok közlekedését elemezzük.

5. A VERSENYKÉPESSÉG NÖVELÉSE ÉRDEKÉBEN SZÜKSÉGES FEJLESZTÉSEK: BELFÖLDI MENETVONALAK NEMZETKÖZI ÖSSZEKÖTÉSE, ÜTEMES NEMZETKÖZI RENDSZER ÉRDEKÉBEN

A pályafejlesztések lehetőséget adnak menetrendi fejlesztésre is. A következőkben bemutatjuk, hogyan lehet fölépíteni egy olyan rendszert, amely megfelelő mobilitási kínálatot biztosít, de egyben a lehető leggazdaságosabban üzemeltethető: a belföldi menetvonalak összekötését vizsgáljuk.

5.1. Menetrend alapú infrastruktúra-fejlesztés

A már vázolt menetrendi probléma (Pécs–Szombathely és Budapest–Zágráb vonatok egyidőben történő közlekedése) infrastruktúra fejlesztéssel vagy adminisztratív módon a vonatkövetési szabályok megváltoztatásával oldható meg.

A megoldandó menetrendi probléma, hogy a csatlakozási rendszerek miatt a Nagykanizsa–Gyékényes egyvágányú szakaszon gyakorlatilag egyszerre kell közlekednie a Budapest–Zágráb és Szombathely–Pécs viszonylatú vonatoknak. A csatlakozási csomópontokra épülő rendszerek sajátossága, hogy a csomópontokba egyszerre érkeznek, és onnan egyszerre indulnak a vonatok. Nagykanizsa és Gyékényes olyan elágazó állomások, ahol rendszerszerű csatlakozásokra van szükség.

A hazai vasúthálózat adottságaiból az következik, hogy Nagykanizsán úgynevezett "feles pók" [6] kialakítására lenne szükség. Balatonszentgyörgyön jelenleg is óra egészkor találkoznak a vonatok minden irányból. Nagykanizsa onnan 41 km-re található, amit egy menetrend alapú hálózaton szűk fél óra alatt tesz meg a vonat, így Nagykanizsán óra harmincor építhető ki a csatlakozási rendszer, ez a „feles pók”. Ebbe illeszkednének a Pécs–Szombathely között közlekedő vonatok is.

Jelen infrastrukturális körülmények között azonban ez nem lehetséges, mivel a vonatok az egyvágányú vonalon találkoznak. Igazán megfelelő megoldás erre a közlekedésföldrajzi adottságokból következő menetvonal-konfliktusra nincs. A vonatok jelenleg egy kényszerűen kialakított rendszerben közlekednek, a félreállítások, vonattalálkozások (keresztek) miatt több tartózkodással kialakított menetvonalat használhatják csak. A vonatok menetvonala nagyon nehezen kiserkeszthető tervként, és nehezen bonyolítható le a forgalom is, hiszen a késések tovább nehezítik a forgalomszervezést.

Az ilyen típusú menetvonal-konfliktusok, pontosabban a jelenlegi helyzetből levez-

tett megoldásuk eleve hátrányba hozzák a nemzetközi vasúti közlekedést a közúttal szemben. Megoldást csak az jelentene, ha egy rendszerszerűen kiépített, ütemes belföldi és nemzetközi menetrend szűk keresztmetszét célzott infrastruktúra-fejlesztéssel feloldanák. Ez kétvágányú szakaszok létesítését jelenti, hiszen az a késések kezelését is egyszerűsíti; nem csak állomásokon tudnak keresztezni a vonatok.

A 30-as számú vonal balatoni szakaszán sor került kétvágányú szakaszok építésére. A távolsági vonatok találkozási tervszerűen a Siófok térségében lévő kétvágányú szakaszra esik. Hasonló megoldás lenne alkalmazható a vonal további részein is, a Nagykanizsa térségébe eső, rendszerszerű vonatkeresztek kezelésére. E szűk keresztmetszet jelenleg még nem látszik feltűnően a Budapest és Zágráb közötti vonatok kis száma miatt. A későbbiekben azonban egyértelművé válik, hogy ha a belföldi, 2 órás ütemű csatlakozási rendszerbe illeszkedően szeretnénk kialakítani a 2 órás ütemű nemzetközi menetvonalat, akkor mindenképp találkozunk a Pécs, Szombathely, Zágráb és Budapest felől érkező vonatok egymással Nagykanizsa és Murakeresztúr térségében (Bajcsa forgalmi kitérő használatával),

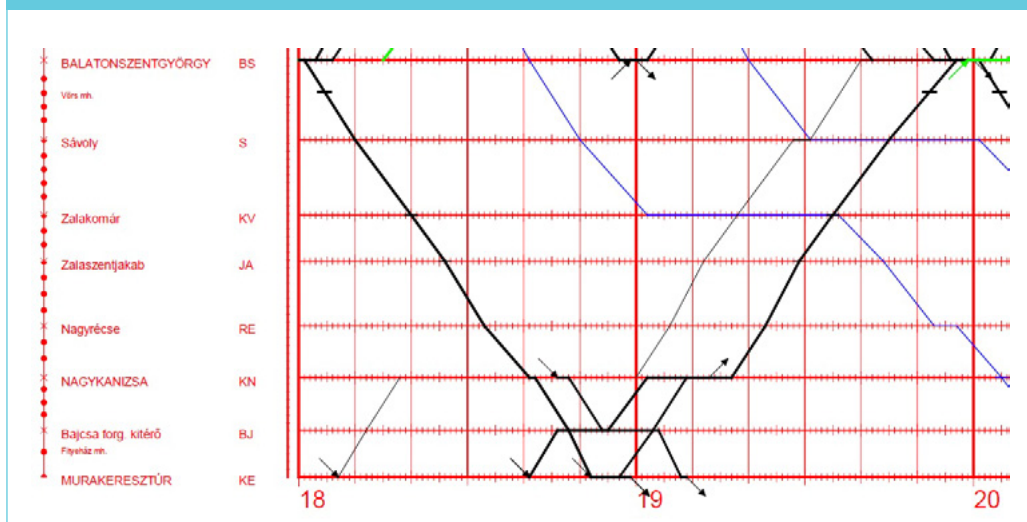
ahogyan az a VPE Kft. honlapján közzétett menetrendi ábrákból kiderül. A két IR vonat Bajcsán keresztez, az IC vonatok egymással Murakeresztúron, az IR vonatokkal pedig Bajcsán kereszteznek. E bonyolult rendszer miatt minden érintett vonat menetidje jelentősen megnő (1. ábra).

Az infrastruktúra fejlesztése révén e vonatkeresztek ideális esetben Nagykanizsa állomásra vagy célzottan kialakított kétvágányú szakaszra esnének.

A vonatkövetés szabályainak megváltoztatása is megteremtheti azt a lehetőséget, hogy az azonos sebességű vonatok a legkedvezőtlenebb térközátaladási idő szerint kövessék egymást. Így nem lenne szükséges 5 percet várni a követő vonat indításával. Ebben az esetben a zágrábi és a pécsi vonatok 3 perccel követnék egymást, ami lehetővé tenné párhuzamos közlekedésüket Nagykanizsa és Gyékényes között.

Zágráb és Kapronca 78 kilométerre fekszik egymástól. A 2022. április 14-én érvényes menetrendben 1 óra 30 perces menetidő szerepel a 204 sz. vonat esetében erre a szakaszra. Nagykanizsa és Zágráb távolsága 122 km, a

1. ábra: Négyes vonatkeresztes Bajcsán (forrás: VPE Kft.)



2. táblázat: Egyes viszonylatok menetideje (forrás: saját szerkesztés)

| Kiindulás állomás | Célállomás | Távolság (km) | Menetidő (óra:perc) |
|-------------------|------------|---------------|---------------------|
| Budapest | Zágráb | 343 | 6:17 |
| Nagykanizsa | Zágráb | 122 | 3:10 |
| Kapronca | Zágráb | 78 | 1:30 |

menetidő 2022. április 14-én érvényes menetrendben 3 óra 10 perc. Budapest és Zágráb 343 km-re található vasúton egymástól, a menetidő 2022. április 14-én érvényes menetrendben 6 óra 17 perc (2. táblázat).

Az adatsorból látszik, hogy a versenyképes menetidők jelenleg nem biztosíthatók.

Két változatot dolgoztunk ki durva becsléssel a jövőbeli menetidőkre. Az első változat a menetrend szerint meg nem álló autóbusz menetidejével versenyképes vasúti menetidőt tartalmazza – sok megállást és a jelenlegi magyarországi IC menetvonalat feltételezve. A második változatban további infrastrukturális korszerűsítések eredménye is megjelenik (gyékényesi deltavágány, nagysebességű vasút Budapestről Székesfehérvárra, sebességemelés Székesfehérvár–Lepsény és Balatonszentgyörgy–Gyékényes között).

A pálya sebességére csak előzetes becslést lehet adni. A logikus távlati menetrendi koncepció a jelenlegi struktúra megtartását feltételezi Balatonszentgyörgy és Siófok térségében. Ez két egész órakor adódó csatlakozási csomópont. Ehhez képest célszerű olyan pályaalapot kialakítani célzott fejlesztésekkel, hogy e két, egész órakor adódó csomópontból félkor érjen a vonat Nagykanizsára és Székesfehérvárra. Ez tehát kb. 2 órás menetidőt jelent ezen a szakaszon és a csatlakozási csomópontokból levezetett menetrendnek tekinthető, ami menetrend alapú infrastruktúra-fejlesztéssel [7] érhető el. Ehhez adódik a Budapest–Székesfehérvár menetidő, amelyet érdemes a becslésnél bő félórának tekinteni Kelenföldtől.

A jövőbeni menetrend tervezésénél önkényesen azt feltételezzük, hogy a leírt fejlesztésekkel, első lépésként Budapest-Kelenföld és Nagykanizsa között bő két és fél óras (2 óra 40 perc körüli menetidő reális és optimális). A Nagykanizsa és Gyékényes közötti 29 km-es szakaszra kb. fél óras, a Gyékényes és Zágráb közti 93 km-es szakaszon pedig kb. 50 perces menetidő feltételezhető. 10-12 perces gyékényesi irányváltással és mozdonycserével a Nagykanizsa-Zágráb menetidőt e köztes fejlesztési lépcsőben másfél órának becsüljük. Azzal, hogy Horvátország a schengeni övezet részévé válik, így nem szükséges a határellenőrzés. A fordulás a legrövidebb idő alatt megtörténhet.

Így Budapest-Kelenföld és Zágráb között kb. 4 óra 10 perces becsült menetidőt kapunk. Ez versenyképes a köztes megállás nélkül közlekedő autóbusz 4 óra 30 perces menetidejével. E változatban kétóránkénti közlekedést feltételezünk, a lehető legtöbb belföldi megállás megtartásával. Így a kétóránkénti vonatok gazdaságos belföldi üzeme mindkét országban biztosítható.

Kérdés azonban, hogy szükség van-e kétóránkénti vonatokra ezen a viszonylaton. Erre többféle választ lehet adni. A mobilitási szemléletű válasz az, hogy ennél ritkább eljutási lehetőség már nehezen illeszthető a megszólítani remélt felhasználók időbeosztásához, a rendszer nagyon rugalmatlan. Ez a szemlélet azt feltételezi, hogy a közszolgáltatást megrendelő hatóság a vonalon alapvetően biztosított járatgyakoriságot kiterjeszti a nemzetközi viszonylatra is. Üzleti szempontból az vizsgálandó, hogy mennyi többletköltséget okoz, ha a nagykanizsai IC

3. táblázat: A fejlesztésekkel elérhető vasúti menetidők (forrás: saját szerkesztés)

| A jelenleg elkészült és építés alatt állón túl feltételezett infrastruktúra elemek | Becsült Budapest-Zágráb menetidő (óra:perc) |
|--|---|
| Balatonszentgyörgy – Nagykanizsa – Gyékényes menetrend alapú sebességemelés | 4:10 |
| Gyékényesi deltavágány, Budapest – Székesfehérvár nagysebességű szakasz | 3:45 |

vonatok továbbközlekednek Gyékényesen át Zágrábig, és így a teljes vonalon megjelennek nemzetközi utasok, keletkezik nemzetközi bevétel. Az üzleti szemléletű válasz tehát a várható eredményre összpontosít és a kínálat eszerint alakul.

Az előzőekben meghatározott menetidő még mindig kb. fél órával több, mint amit az autópályán haladó személygépkocsi elér. Az autózás menetidejét a két város központja között mérhető 343 km-es távon a Google térkép útvonaltervezője 3 óra 34-41 percre becsülte a lekérdezés pillanatában, iránytól függően. A továbbiakban tehát úgy tekintjük, hogy az autós menetidő fél órával rövidebb a vasúti menetidőnél. Az autózás időigényét a pihenőidő, a vasúti menetidőt a vasútállomás és a tényleges utazási kiindulási és célpont közötti helyi közlekedés, valamint a közösségi közlekedésben jellemző átszállás és várakozás is általában megnöveli (már önmagában a vasútra szállás is átszállásnak tekinthető).

Érdekes elméleti eset az, amikor a gyékényesi deltavágánnyal és a Budapest–Székesfehérvár nagysebességű vonallal is számolunk. Ilyenkor a vasút menetidőbeli hátránya gyakorlatilag eltűnik az autóval szemben. Egyértelmű menetidő előny azonban nem keletkezik.

E kiindulási helyzetben jelentkezik ideális esetben egy fogyasztói mérlegelési folyamat, amelyben a korábban áttekintett, erősen szubjektív tényezők játszanak szerepet és a vasút és az autózás mellett is számos érv hozható fel.

Éppen ezért a vasút törekvése a kényelmi előny biztosítására és a fedélzeti munkavégzés körülményeinek megteremtésére továbbra is fontos eszköze a potenciális fogyasztók meggyőzésés-

nek. 4 óra alá csökkent menetidő esetén az autóbussz is erősen háttérbe szorul, amennyiben a két alágazat között árverseny alakul ki. A 3. táblázatban összefoglaltuk a fejlesztésekkel elérhető vasúti menetidőket.

5.2. A versenyképesség növelése a szolgáltatási színvonal emelésével

A fogyasztók sokféle szempont szerint mérleget, milyen közlekedési módot választanak. A vasúttársaság érvelhet maga mellett a biztonság, a környezetvédelem szempontjaival, ez sok potenciális utas számára kulcsfontosságú.

Van azonban egy tényező, amely az általános európai tapasztalatok szerint a menetidővel és az árral vetekedő fontosságú, ez pedig a kényelem [3]. A nemzetközi forgalomban a vasutat választók egyik legfontosabb szempontja a kényelem. A kényelem önmagában nehezen meghatározható fogalom. Kvalitatív módszerrel, fókuszcsoporthoz zajlik erről a témáról a kutatás, amely a fedélzeti szolgáltatási elemeket célozta.

Korábbi kutatások során egyértelmű volt, hogy a mintába került személyek a vasúti kocsik tágasságát, a belső színvilágot, az ülések kialakítását és elrendezését, valamint a csomagelhelyezést érték elsősorban kényelem alatt [3]. Nagyon sokat számítanak a praktikus apróságok (például asztal, konnektor, a padlón kialakított csomagtartó) és a luxus érzetét adó elemek (étel vagy ital felszolgálása, ülés hátradöntése, szabályozható fény, stb.). Ezen tényezőket a konkrét járműbeszerzések előtt kell részletesen kutatni.

A MÁV-START Zrt. a kényelem növelése érdekében elindította a korábban beszerzett

nemzetközi kocsik főjavítását és az IC+ járműcsalád legfontosabb tagjai (2. osztály, kerékpárszállító és kerekesszékekkel utazók részére kialakított kocsik, 1. osztály, bisztró és prémium osztály) elkészültek és forgalomba álltak. Amennyiben a járműcsalád kocsijaiból a jövőben nagyobb mennyiség áll rendelkezésre, a kocsik jelentős kényelmet biztosítanak a nemzetközi utazáshoz is.

A minőségre érzékeny utazói csoportok kiszolgálása szempontjából nagyon fontos az IC+ 1. osztály, prémium osztály és bisztró szolgáltatást tartalmazó, úgynevezett ARmz kocsik. A jármű üzleti utazásokhoz, tárgyalásra történő felkészüléshez és pihenéshez alkalmas, rendkívül tágas kialakítású, így a vasút az autózással szembeni versenyhátrányát részben kompenzálja.

Feltételezhető, hogy egy Budapest–Zágráb autós utazást legalább egy alkalommal megszakítanak az utasok, és egy pihenőhelyen megállnak. Az üzemanyagtöltő állomásokon nagy hangsúlyt helyeznek arra az üzemeltető társaságok, hogy vonzó körülményeket teremtsenek a kávéházi és pékáru termékek fogyasztásához.

Tehát ha a vasút hasonló termékjelölőket kommunikál, akkor közlekedési alrendszerként akár a hosszabb menetidő ellenére is vonzóbb alternatívát nyújthat még akár egyéni közlekedési eszközzel rendelkező utasok számára is.

A vasút további előnye, hogy útközben van lehetőség felállni, mozogni egy kicsit. Ez a közúti közlekedéssel szemben behozhatatlan előny, és a kutatások szerint a fogyasztók ezt el is ismerik [8].

A budapesti elővárosi forgalomban megjelent nagy mennyiségű korszerű (csendes, hűtött, fűtött, modern megjelenésű, zárt rendszerű mellékhelyiséggel, konnektorokkal, utastájékoztató monitorokkal felszerelt) motorvonatok alapjaiban változtatják meg az általános fogyasztói gondolkodást a vasútról. Mivel a fővárosi agglomerációban meghatározó a vasúti személyszállítás sze-

repe, sokan az itt szerzett élményeik alapján nyitottabbak az időben kevésbé versenyképes távolsági személyszállítási szegmens szolgáltatásainak megismerésére. Amennyiben az ilyen fogyasztók részére jól kommunikálható termékjelölőket ad a vasút, akkor ők kapaszkodókat kapnak a döntéshozatal során és a belső indoklást is megkapják a vasúti utazás választásához. A fogyasztóknak ugyanis sokszor meg kell védeniük a saját fogyasztói döntéseiket a saját és mások kételyeivel szemben. A marketing szakma megerősítő üzenetekkel látja el a fogyasztókat és érványgot ad a kezükbe, amely alapján indokolni tudják, miért az adott megoldást választották [2]. A tágas környezet, a dönthető ülések, a fedélzeti ellátás és az irodai munkára alkalmas utazási környezet mind olyan tényezők, amelyek jól szembeállíthatók a közúti közlekedés jellemzőivel és egyes fogyasztói csoportok esetében a vasút javára billenthetik el a versenyt [3].

6. ÖNÁLLÓ NEMZETKÖZI VONATOK KÖZLEKEDTETÉSÉNEK VIZSGÁLATA

Ebben a fejezetben a belföldi rendszerbe nem illeszkedő önálló nemzetközi menetvonalakat vizsgáljuk. Tesszük ezt nappali és éjszakai menetvonalak esetében egyaránt.

6.1. A csúcsidezőszak kezelése, önálló nemzetközi vonatok indításával

A magyar–horvát vasúti közlekedés legnagyobb problémája az utasforgalom szezonálitása. Összességében is alacsony a forgalom volumene, nem véletlen, hogy téli időszakban egy vonatpár szolgálja ki az utazási igényeket. Ennél is nehezebbé teszi a tervezést, hogy nyáron a téli forgalom sokszorosa jelentkezik. Az utazások javarészt a horvát tengerpartra irányulnak, de sokan beiktatnak egy rövid zágrábi tartózkodást, esetleg kirándulnak Horvátország nem tengerparti részein (jellemzően a Plitvicei tavaknál).

A vonaton utazók jelentős hányada egész Európára érvényes bérlettel rendelkezik. Ez a konstrukció a vasúttársaságok számára azért

előnyös, mert a versenyképesebb európai vonalakra is több utast vonzanak, ahol az infrastruktúra adottságai miatt egyébként a vasútra kisebb lenne a kereslet. Ez az előny azonban egyben hátrány is, hiszen a tengerparti nyaralási főszezonban a vasútnak nagy kapacitást kell kibocsátania, az év többi részében azonban alacsony a kereslet.

További nehézség, hogy a balatoni és az adriai csúcsidők egy időszakra esnek, így a maximális vonathossz is korlátot jelent a forgalom szervezésénél.

Zágráb nyáron egyfajta tranzitállomás a tengerparti üdülőhelyek és Európa többi része között. Mivel Horvátországban az autópályákon a tengerpartra elérhető menetidők órákkal múlják alul a vasút lehetőségeit, a belföldi vasúti személyforgalom Zágráb és a tenger között minimális.

Annak, hogy a forgalom szezonális hullámzását kisimítsák, a vasúttársaságoknak együtt kell működni az idegenforgalmi szakma szereplőivel, akiknek szintén ez az érdekük. A közlekedési szektorban a „fapados” árazási modell alkalmazó cégek tudják leginkább csökkenteni a szezonalitást. Ez a szálláshely szolgáltatók hasonló törekvéssel együtt hat és alakítja a piaci igényeket. A hagyományos, állami vasúttársaságok fokozatosan „fapadosítják” az árképzési rendszerüket, de jellemzően nem olyan nagy az árak szórása, mint például Flixbus vagy a fapados repülés esetében.

Egy kitorési lehetőség lehet a két város közötti kulturális és szórakozási célú szabadidős turisztikai forgalom vasútra terelése. Ebben ugyan van növekedési potenciál, azonban nagyon összetett termékfejlesztési és kommunikációs feladatokat kell megoldani. A várható növekedés mértéke csak módszertani szempontból nagyon nehéz kutatással állapítható meg, de az eredmény csekély. Enélkül azonban a racionális költségek (például reklám) mértéke nehezen határozható meg. Teljes szektorális összefogás nélkül az ilyen helyzetek nem kezelhetők.

Korábban volt példa arra, hogy Zágráb az adventi vásárát Budapesten viszonylag jól észrevehető közterületi reklámokon is népszerűsítette, és például Pécsről is indultak különvonatok a zágrábi vásárba. A városlátogatás erős attrakciókkal támogatva és ezt kommunikálva vonzó lehet. Fontos lenne, hogy Zágrábban az legyen az általános gondolkodási mód, hogy Budapestre időnként el kell látogatni, minden horvátnak érdemes ismernie a magyar fővárost, illetve fordítva, mi is keressük fel Zágrábot például adventkor. Enélkül nincs esély egy stabil őszi-téli-tavaszi időszakban megfelelő forgalmi volumen biztosítására.

A magyar főváros múzeumai, operája, fürdői, gasztronómiai kínálata, barlangjai, a történelmi állatkertje, a hatalmas városligeti műgép-pálya olyan attrakciók, amelyek télen is egyedülállóak, akár európai léptékben is.

A vasútra jellemző mennyiségű utasforgalom a nyári időszakon kívül azonban a belföldi vonatok összekötésével számoló menetrendi változatban csak a belföldi utazások és a nemzetközi utazások azonos vonattal történő lebonyolításával adódik nagy eséllyel. Ebben a változatban azonban a nyári balatoni és horvátországi utazási csúcsidőszak „összecsúszik”, így nehezen kezelhető.

Felmerül tehát az a lehetőség, hogy napi néhány indulással önálló nemzetközi vonatok közlekedjenek. Ennek előnye, hogy csúcsban a megfelelő férőhely kínálat így könnyen biztosítható és a nemzetközi forgalom késései a belföldi utasokra kevésbé hatnak.

Ekkor azonban arra kell törekedni, hogy a vonatok nemzetközi utasforgalmát növeljük. Ez egyrészt a közlekedési gyakoriság csökkentésével lehetséges, ebben a változatban nem számolunk kétórás ütemmel. Másrészt újabb úti célok rendszerbe kapcsolásával, hosszú viszonylattal lehetséges. A reggel, délelőtt induló vonatok egészen Olaszországig el tudnak jutni. A délután induló vonat Ljubljanáig mehet. Az esti vonat pedig egyben már éjszakai vonat távoli úti célokra, így tulajdonképpen ebben a modellben Budapest–Zágráb viszonylatú

vonatra nincs is szükség a Budapest–Zágráb utasforgalom hosszabb viszonylatok részeként kiszolgálhatóságára.

6.2. Éjszakai vonatok közlekedésnek vizsgálata

Kérdésként merülhet fel a jelenlegi eljutási idők tekintetében, hogy megélhet-e egy éjszaka közlekedő vonat a két főváros, Budapest és Zágráb között, hiszen Budapest és Ljubljana között lehetséges a vasúti utazás és korábban Budapest és Belgrád között is közlekedett éjszakai vonat.

Mivel a vasúti menetidő jelenleg meghaladja a 6 órát, felvetődhet az éjszakai közlekedés lehetősége, hiszen a 6 órás menetidő elnyújtható annyira, hogy elegendő alvási időt biztosítson a fedélzeten. Ljubljánába jelenleg csak nyáron biztosított az éjszakai vonat, amely a tengerpartra megy tovább. A korábban Belgrádba közlekedett éjszakai vonat azonban a Budapest–Belgrád forgalmat szolgálta – igaz jelentős számú bécsi átszállóval. Budapestről Prágába naponta indul hálókocsi, de éjszaka több órát áll egy köztes állomáson a kedvező érkezési és indulási idők biztosítása végett.

Elvben a zágrábi éjszakai eljutás is átgondolandó, hiszen a pályák állapota csak lassan javul. Jelenleg, nyaranta Budapestről Splitbe és Fiumébe közlekedik éjszakai vonat. Az éjszakai közlekedés alapvető követelménye a nyugodt pihenés biztosítása az éjszakai szakaszon, legalább 8 óra menetidővel. A Budapest–Zágráb éjszakai összeköttetés csak olyan formán reális, hogy az utolsó vonattal továbbítják az éjszakai vonatrészt mindkét irányba egy szakaszon, majd az éjszakai elhelyezést biztosító kocsik hosszabban várakoznak egy ponton, így mesterségesen hosszabbítva a menetidőt, hogy elegendő alvási időt tudjanak biztosítani éjszaka. Ugyanígy működik a müncheni és prágai éjszakai összeköttetés Budapestről.

Ez az éjszakai vonat elsődlegesen olyan európai „vándoroknak” előnyös, akik minél hatékonyabban szeretnék a szabadidős célú utazásaikat lebonyolítani, ezért a hosszú nappali út

helyett inkább az éjszakai pihenés és az utazás kombinációjával szeretnék minél több európai országot meglátogatni. Ugyanezen célcsoportnak kínálja a vasút a Budapest–Prága viszonylatú hálókocsit is.

Egy Budapest–Zágráb éjszakai kapcsolatot alaposabb keresleti elemzés után lehetne bevezetni és szükséges a részes állami vasúttársaságok együttműködési akarata. Jelen pillanatban az látszik, hogy a vonatnak csak a nyári főszezonban lenne realitása, ekkor annyiban segíthet a nappali forgalmon, hogy a fekvő- és hálókocsikon utazók számára nem kell a nappali ülőhelyes kocsikat biztosítani, így a csúcsidei ülőkocsiigény csökken. Ugyanakkor a speciális és ezért magasabb költségű fekvő- és hálókocsik szükségletet növeli. Valószínűbb azonban, hogy az erőforrásokat inkább a tengerpart éjszakai elérésére kell összpontosítani, hiszen Zágráb vonzereje nem mérhető Prágáéhoz.

7. NAGYSEBESSÉGŰ TERVEK

A területfejlesztési koncepciók tartalmazzák egy nagysebességű vasútvonal létesítését az Adria felé irányuló korridoron. Ennek nyomvonalát is kijelölték.

A Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló, 2018-as törvény szerint (Horvátország)–Gyékényes térsége–Budapest [XI. kerület, Kelenföld]–Budapest [Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér]–Záhony térsége–(Ukrajna) tengelyen javasolt nagysebességű vasút létesítése [9].

A nagysebességű közlekedés azonban más útvonalakon jóval korábban elindulhat, hiszen a tervezési folyamat az északi és nyugati irányba már elindult. A kormány a V4 NSV projektben észak és nyugat felé tekint [10], és folyamatban van a kolozsvári útirányú nagysebességű nyomvonal kijelölése is. A Kaposvár térségében haladó nagysebességű vasút megépülése olyan távoli cél, amelyre itt nem számolunk. Ez érződik az érintett térségben készülő dokumentumokon is. A horvát, szlovén és olasz úti célok felé az

utóbbi években szakpolitikai célok között nem merült fel realitásként nagysebességű vasút létesítésének igénye.

A horvát útirányon érintett Kaposvár város közlekedésfejlesztési terve [11] szerint nagysebességű vasút nyomvonalát jelöli a terv, azonban várhatóan az V. korridor fejlesztésekor nem új nagysebességű nyomvonal kialakításával, hanem a meglévő vasútvonal korszerűsítésével kell számolni. Ez egy példa arra, hogy a közlekedési szakma már nem számol délkeleti irányú nagysebességű vasútvonallal, e vélekedés pedig beépül az alacsonyabb szintű stratégiákba is.

Ennek egyik oka az, hogy Ausztriában megépítik a Bécs–Graz–Klagenfurt útvonalú új nagysebességű vasutat, amely Közép-Kelet-Európából a forgalmat becsatornázza dél felé. Ez az útvonal ki tudja szolgálni a magyarolasz személyszállítási igényeket is. A Szlovéniába és Horvátországba irányuló forgalom pedig nem indokolja önálló nagysebességű eljutás kiépítését.

Mivel a Pozsony/Bécs irányú nagysebességű vonal kiépítése is 2040-re reális, egyelőre nem számolhatunk Zágráb felé nagysebességű vasúttal. Egyedül a Budapest és Székesfehérvár közötti szakaszon várható kisebb mértékű gyorsulás, ugyanis a tervezett V4 nagysebességű vasútvonal egy leágazása a 30-as számú (Budapest–Székesfehérvár) elővárosi vonalszakasz tehermentesítése érdekében a távolsági vonatok közlekedtetésére szolgál.

Olaszország azonban reális célpontként szerepelhet egy Magyarországról kiinduló nagysebességű vonal tekintetében. Olaszországot földrajzi elhelyezkedése és történelme kiemelt turista célponttá teszi. Korábbi kutatásunk bebizonyította, hogy az ország a magyar turisták számára is kedvelt célpont [12], így vizsgálatunkat nem zártuk le ennek az eredménynek a közzétételével, hanem tovább folytattuk, hogy megállapítsuk, miként lehetne ezt a potenciált a legmegfelelőbbben kielégíteni. Vizsgálatunkat továbbra is a vasúti szektorban végeztük, mert egy 2020-ban megjelent konferenciaközleményünkben megállapítottuk, hogy a vasúti

közlekedés reális alternatíva lehet a rövid- és középtávú repüléssel szemben [13]. Ennek realizáláshoz azonban szükség van a nagysebességű vasúti hálózat kiterjesztésére Magyarországra is, amelynek része lehet a horvát útirány is Zágrábon keresztül.

8. ÖSSZEFOGLALÁS

A Budapest–Zágráb nemzetközi vasúti személyszállítási kapcsolat egy „állatorvosi ló”, mert mutatja, hogy egy folyamatosan fejlesztett, Európát átszelő közlekedési folyosó is lehet versenyképtelen, elsősorban a benne maradt szűk keresztmetszetek, illetve az évtizedig elhúzódó építési munkák forgalomakadályozó hatása miatt. Jó hír azonban, hogy véleményünk szerint gyógyítható. Az előzőekben a javallott gyógy módra kerestük a választ.

A magyar és a horvát főváros között egy fokozatosan átépülő, jelentős hosszban egyvágányú 19. századi nyomvonalú vasútvonal versenyez a 20. században létesített autópályával. Az egyenlőtlennek tűnő küzdelem kiegyenlítése érdekében feltártuk a vasúti összeköttetés jelenlegi helyzetét, majd infrastruktúra- és szolgáltatásfejlesztési szempontból vizsgáltuk a lehetséges versenyképességnövelő megoldásokat.

Vizsgálatunk eredményeképp megállapítottuk, hogy a felvetett problémákra további ütemezett fejlesztések adhatnak megoldást, amelynek kiindulási pontja a horvátországi kétvágányúsítás és sebességemelés. A legkritikusabb állapotú Balatonszentgyörgy–Gyékenyes szakasz átépítése ugyan jelenleg nem szerepel hangsúlyosan a fejlesztési tervekben, de a koros pálya cseréje különösen a Kis-Balatonnál könnyen biztonsági kérdéssé válik. A vonal további magyarországi szakaszán folyamatosak voltak a fejlesztések, így a horvátországi munkák befejezése után biztosítható menetidő a jelenlegi 6 órán túlról közel 4 és fél órára csökkenthető, – amennyiben Nagykánizsa térségében sikerül javítani a pálya jelenlegi állapotán és elérni a stabil 120 km/h sebességet.

Emellett a két országban közlekedni képes gördülőállomány biztosítása is feladat. Ez is

elsősorban azért reális a jövőben, mert a vonalon életciklusuk végét elért eszközök futnak. A modern, sok kényelmi szolgáltatást nyújtó kocsik beállítása a szolgáltatási színvonal jelentős emelését eredményezi, amely további versenyelőnyként értelmezhető és akár a menetidőbeli hátrányt is kompenzálni tudja.

A vasúttársaságok üzleti eredményének javítása érdekében elengedhetetlen a turisztikai szezon keresleti ingadozásának csillapítása és kiterjesztése az egész évre. A keresleti völgyidőszak eredményei a városlátogató turizmus növelésével érhető el. Korábban idézett cikkünk [1] fő megállapítása az volt, hogy a kelet-közép-európai nemzetközi városlátogató turizmus központja Budapest lehet, ennek viszont feltétele a szomszédos országok fővárosaival – így Zágrábbal is – megfelelő napi szintű vasúti összeköttetések kialakítása. A fenntartható vasúti közlekedés szerepének növelése a magyar főváros idegenforgalmi vonzerejének kommunikálásával egy csomagban lehetséges a horvát piacon.

Kutatási hipotézisünket részben igazoltuk, ugyanis az általunk javasolt fejlesztésekkel a vasúti utazás két, megfelelő turisztikai vonzerővel rendelkező nagyváros között 500 km távolságig nagysebességű pályák építése nélkül is vonzóbb lehet, ha megfelelő szolgáltatási színvonallal állnak a vasúti szolgáltatók az utasok rendelkezésére. A javaslatok végrehajtásával a közforgalmú személyszállításban a vasút átveheti a vezető szerepet. Ugyanakkor világossá vált, hogy menetidőben a személygépkocsival csak a nagysebességű és átjárható vasúti közlekedés képes felvenni a versenyt. Ezért javasoljuk a magyarországi nagysebességű vasúti közlekedési rendszer kialakításának további, mélyebb és tudományos alapon nyugvó vizsgálatát.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Molnár B. – Lévai Zs.: Budapest lehetőségei a kelet-közép-európai vasúti városlátogató turizmus esetében, Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok, 2021/3 27-43, DOI: <https://doi.org/ktn8>
- [2] Dr. Szántó Sz.–Hinora F.: Minden, ami

marketing, Hinora Kommunikációs Ügynökség Kft., Budapest, 2010

- [3] Molnár B.: A nemzetközi vasúti személyszállítás versenyképessége, Közlekedéstudományi Szemle, 2020/2 40-50, DOI: <https://doi.org/krf>
- [4] 207/2007. (VIII. 7.) Korm. rendelet a főbb nemzetközi vasútvonalokról szóló Európai Megállapodás (AGC) kihirdetéséről, online: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A0700207.KOR> (2022. 04. 14.)
- [5] <https://povezanahrvatska.eu/en/projekti/rekonstrukcija-i-nadogradnja-zeljeznice-pruge-na-dionici-krizevci-koprivnica-drzavna-granica/> (2023. 03. 27.)
- [6] Kormányos L.: Az integrált vasúti személyszállítási szolgáltatásrendszer feltételeinek kidolgozása, Doktori (PhD) értekezés, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest, 2009
- [7] Liegner N.: Menetrend alapú vasúti infrastruktúra-fejlesztés, Sínek Világa, 2014/2 27-31
- [8] Lévai Zs. – Molnár B.: Vasút és turizmus: lehetséges válaszok a globális klímaváltozás kihívásaira, In: Albert Tóth A. – Happ É. – Printz-Markó E. – Kupi M. – Török N. (szerk.): Multidiszciplináritás a turizmusban: X. Nemzetközi Turizmus Konferencia (Tanulmánykötet); Széchenyi István Egyetem, Győr, 2020, 81-98
- [9] 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről, online: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1800139.tv> (2022. 04. 14.)
- [10] Trenecon Kft.: A Budapest – Varsó nagysebességű vasút döntéselőkészítő tanulmányának megállapításai, Nagysebességű vasúttal Varsó felé – Velocity for you konferencia, 2021. július 20., online: https://nsvkonferencia.hu/Konferencia_kiadvany.pdf (2022. 04. 14.)
- [11] Kaposvár Megyei Jogú Város Közlekedésfejlesztési Konceptiója, 2015, online: <https://kph.kaposvar.hu/eloterjesztések/et20150910/documents/1801.pdf> (2022. 04. 14.)
- [12] Molnár B. – Lévai Zs.: Dolce Vita – Olaszország biztonságos vasúti elérésének kérdé-

sei, Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok 2022/4 74-93

- [13] Lévai Zs. – Molnár B.: Greta Thunberg Euronight: a vasút és a repülés változó versenyhelyezete, In: In: Horváth B. – Horváth

G. (szerk.): X. Nemzetközi Közlekedéstudományi Konferencia Tanulmánykötet. Széchenyi István Egyetem – Közlekedéstudományi Egyesület, Győr, 2020, paper 45., 1-20



Examination of the development potential of the Budapest–Zagreb rail link, with a focus on high-speed transport

While a significant length of the railway line connecting the capitals of Croatia and Hungary has already been renewed in both countries, the journey times by road are still more favourable. The studies carried out have yielded important results in terms of improving the competitiveness of railways. Currently, international trains take about an hour longer to travel between the two capitals than buses, while cars provide an even faster option, reducing the journey time by almost a further hour. There are also difficulties on the demand side, with little traffic between the two countries in winter, while huge peaks form in summer.



Prüfung der Entwicklungsmöglichkeiten der Eisenbahnverbindung Budapest-Zagreb mit Hinblick auf den Hochgeschwindigkeitsverkehr

Während in beiden Ländern bereits ein erheblicher Teil der Eisenbahnlinie zwischen den Hauptstädten Kroatiens und Ungarns erneuert wurde, sind die Reisezeiten auf der Straße immer noch günstiger. Die durchgeführten Studien haben wichtige Ergebnisse im Hinblick auf die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Eisenbahn erbracht. Derzeit benötigen internationale Züge für die Fahrt zwischen den beiden Hauptstädten etwa eine Stunde länger als Busse, während Autos eine noch schnellere Option darstellen und die Fahrzeit um fast eine weitere Stunde verkürzen. Auch auf der Nachfrageseite gibt es Schwierigkeiten, da im Winter wenig Verkehr zwischen den beiden Ländern aufkommt, während in der Sommerzeit erhebliche Spitzen entstehen.



Turisták szálláshely preferenciáinak modellezése Fuzzy AHP és GIS módszerek kombinálásával

A turisták számára fontos kérdés, hogy az utazás során melyik szálláslehetőséget vegyék igénybe. A választás során megpróbálják azt a helyszínt megtalálni, ami leginkább megfelel a szálláshellyel szemben támasztott elvárásaiknak és egyéni igényeiknek. A döntéshozatali folyamatban nyújtanak segítséget a szerzők azzal, hogy a Fuzzy AHP és a GIS módszer ötvözésével különböző szempontok alapján értékelik a szálláslehetőségeket.

DOI: <https://doi.org/10.24228/KTSZ.2023.5.3>

Mahdi Ali – Esztergár-Kiss Domokos

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar
Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék
e-mail: esztergar-kiss.domokos@kjk.bme.hu

1. BEVEZETÉS

Számos országban a turizmus jelenti az egyik fő nemzetgazdasági bevételi forrást. A turizmus magában foglalja a szabadidős létesítményeket (rekreáció, kultúra, sport területén), a catering szolgáltatókat (éttermek, kávézók, vendéglők), a szálláslehetőségeket (hotelek, motelek, kempingek), a közlekedést (repülő, vasút, autóbusz, gépjármű, hajó), a vásárlási lehetőségeket, valamint sok más további szolgáltatást és szereplőt [23]. A szálláslehetőségek a turizmus legjelentősebb részét képviselik, mivel a turisták napi kiadásainak 40%-át ebben az ágazatban költik el [11].

Az utazás alkalmával megfelelő szálláshelyet találni az egyik legfontosabb kérdés

[8]. Annak ellenére, hogy könnyen hozzáférünk többféle szállásfoglalást kínáló online webhelyhez és applikációhoz, továbbra is egy komplex és nehéz feladatról van szó. Sok szálláslehetőség közül választhatunk, miközben folyamatosan vizsgáljuk azokat a fontos szempontokat, amik befolyásolhatják a döntésünket, például a szoba árát, az elérhető szolgáltatásokat vagy a biztonságot [17]. A tanulmány fő célja, hogy a Fuzzy AHP (Fuzzy analitikus hierarchikus módszer) és a GIS (földrajzi információs rendszer) módszerek ötvözésével bemutasson egy olyan modellt, ami támogatja a turistákat az optimális szálláshely kiválasztásában a saját igényeik alapján. A Fuzzy AHP módszer foglalkozik a döntési folyamat bizonytalanságával és értékeli a lehetőségeket, míg a GIS módszert

arra használjuk, hogy a szálláslehetőségeket térképen is ábrázoljuk.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Több kutatás is foglalkozik azokkal a szempontokkal, amelyek a turisták szálláshely választásában szerepet játszhatnak. A turisták saját szempontjaik, igényeik és korlátjaik alapján választanak, de alapvetően az árat, a helyszínt és az elérhető szolgáltatásokat vizsgálják [10]. [15] egy kutatás során Spanyolországban tanulmányozta, hogy a szenior turisták milyen szálláshelyeket választanak. A kutatók felmérést készítettek, amelynek során telefonon keresztül gyűjtöttek demográfiai és saját igényekről szóló információkat, ezeket multinomiális logit modell segítségével elemezték. Az eredmények összefüggést mutattak a szálláshely típusa és az ott töltött éjszakák száma között. [2] egy csoport turistát vizsgált, hogy kiderítsék, mely tényezők befolyásolják a szálláshely kiválasztását. Az eredmények azt mutatták, hogy az ár és a szálláshely minősége a két leginkább befolyásoló tényező. Egy másik kutatás [14] szerint a költségek, a hely értékelése, a tisztaság és az elérhető szolgáltatások a legfontosabb szempontok a szálláshely kiválasztása során. [22] úgy találta, hogy a szálláshelyhez kapcsolódó tényezők, – mint például a szoba nagysága vagy a reggeli biztosítása – nagy hatást gyakorolnak a választásra.

A szálláshely kiválasztásának során a turista azt a helyszínt próbálja kiválasztani, ami leginkább megfelel az elvárásainak. Ahhoz, hogy a lehetőségeket megvizsgálhassuk és értékelhessük, többszempontos döntési módszert (MCDM) alkalmazhatunk. [6] a Fuzzy módszert használta ahhoz, hogy felderítse a nemzetközi szálláslehetőségeket Tajvanon. Az eredmények azt mutatták, hogy a biztonságérzet, a megközelíthetőség és a szálláshely környezete a legfontosabb a választás során. [12] a Fuzzy módszert ötvözték az MCDM módszerrel, hogy megtalálják azokat a tényezőket, amelyek befolyásolják a turisták úticél választásait. A kutatók nyolcfajta úticélt különböztettek meg. A kutatás végeztével kide-

rült, hogy a biztonság és a barátok meglátogatása kifejezetten fontos tényező, nem úgy mint a költségek, ami mérsékelt hatást gyakorolt a választásra.

Az elmúlt pár évben a GIS módszer is egyre nagyobb szerepet kapott a döntési folyamat megvizsgálása során, hiszen a módszer képes térbeli adatokkal dolgozni és térképeket alkotni [3]. A GIS módszert a turizmusban is rendszeresen használják térbeli problémák kezelésekor. Például [9] a turisták által leginkább látogatott helyeket vizsgálta nyolc nagy európai városban. A kutatás során a turisták számának eloszlását a GIS módszer alkalmazásával elemezték. [25] publikációjának célja az volt, hogy bemutassa a GIS nélkülözhetetlen szerepét a turizmusban, azon belül is az adatok elemzése, a modellezés és az előrejelzés területén. [16] szerint az MCDM és a GIS módszer ötvözése hozzájárulhat a nagy mennyiségű térbeli adatok változatosabb kezeléséhez és megjelenítéséhez. [13] a GIS és az AHP módszer kombinálásával vizsgálta az optimális parkolóhelyeket. Az AHP módszer segített meghatározni az egyes tényezők súlyszámát, míg a térképet a GIS módszerrel alkották meg. [1] szintén az AHP és a GIS módszert ötvözte Bangladesben az optimális lakóhelyek kiválasztására. Ennek a kombinált módszernek a használata hozzájárult ahhoz, hogy a felhasználók könnyebben értékeljék az alternatívákat. A bemutatott eredmények ellenére kevés olyan tanulmány van, ami ezt a kombinált keretrendszert alkalmazná a turizmus területén, különösen igaz ez az optimális szálláshelyek kiválasztására.

3. MÓDSZERTAN

A módszertant három részre lehet bontani. Az első részben a fő szempontok kerülnek kiválasztásra, majd a második részben a FAHP módszer alkalmazásával az egyes szempontok súlyszámát határozzuk meg. Végül, miután a releváns adatokat összegyűjtöttük és meghatároztuk a vizsgálni kívánt területet, GIS módszer segítségével vizualizációt készítünk.

3.1. Vizsgált szempontok

A tanulmány egy meglehetősen fontos lépése, hogy a vizsgálni kívánt szempontokat meghatározzuk. Az irodalmi áttekintés alapján, valamint különböző szakértőkkel folytatott tárgyalást követően, a következő szempontokat határoztuk meg:

- *A szálláshely értékelése:* Az egyes szálláshelyek értékelését a vendégek visszajelzései alapján lehet megállapítani. Ha az értékelés nem megállapítható, akkor a legalacsonyabb értéket rendeljük hozzá.
- *A szoba ára:* Ehhez a szemponthoz egy éjszakára egy főre lebontva egy szoba árát vesszük figyelembe.
- *A központtól való távolság:* A városközponttól való távolság kilométerben kerül megadásra.
- *A biztonság mértéke:* A biztonság mértékének megállapításához megvizsgáljuk a szállás elhelyezkedését és az adott területben évente bejelentett bűncselekmények számát.
- *Reggeli az árban:* Ha a szálláshely nem rendelkezik ezzel a szolgáltatással, akkor 0-t rendelünk hozzá, míg az ellenkező esetet 1-gyel jelöljük.
- *Ingyenes lemondás:* Ha a szálláshely ezzel a szolgáltatással nem rendelkezik, akkor 0-t rendelünk hozzá, ha elérhető az ingyenes lemondás, akkor 1-gyel jelezzük.

3.2. FAHP módszer

A szálláshely kiválasztása magában hordoz valamilyen mértékű bizonytalanságot. Éppen ezért egy egyszerű AHP módszer alkalmazása nem tűnik túl célravezetőnek, mivel bizonyos esetekben nem vezet elég pontos eredményhez [24]. Erre a problémára megoldás lehet a Fuzzy módszer alkalmazása, ahol az AHP-hoz hasonlóan páronként hasonlítjuk össze a szempontokat. Az összehasonlítás az AHP skála segítségével történik, ahol az értékek 1

és 9 között mozoghatnak [19]. Ezután a Fuzzy elméletet alkalmazzuk, amelynek során a háromszög tagsági függvény segítségével az AHP skála értékeit Fuzzy értékekké alakítjuk át. A háromszög tagsági függvénynek az „l” az alsó határát, az „m” a középső elemét, az „u” a felső határát jelöli. Az 1. táblázat az AHP módszerben használatos definíciókat, az AHP skálát és a hozzájuk kapcsolódó Fuzzy értékeket mutatja be. Ezután egy továbbfejlesztett FAHP verziót használunk arra, hogy kiszámoljuk a végső értékeket.

1. táblázat: Az AHP módszer és a Fuzzy értékek

| Definíció | AHP skála | Fuzzy érték |
|-------------------------|-----------|-------------|
| Ugyanannyira fontos | 1 | (1,1,1) |
| Kicsit fontosabb | 3 | (2,3,4) |
| Inkább fontosabb | 5 | (4,5,6) |
| Sokkal fontosabb | 7 | (6,7,8) |
| Nagyon sokkal fontosabb | 9 | (9,9,9) |

A szempontok súlyszámát a továbbfejlesztett FAHP verzió használatával a következőképpen számoljuk ki. Miután [20] tanulmánya alapján a szakértők véleményének egyezéseit megvizsgáljuk, és a páros összehasonlítás mátrixait Fuzzy értékekké alakítjuk, [4], [5] és [7] tanulmányait követve a alábbi egyenletekkel meghatározhatjuk az egyéni értékelési mátrixot. Ahol az i és a j az egyes jellemzők relatív fontosságát jelzik az alapján, amit szakértő rendelt hozzájuk.

$$l_{ij} = \min_{k=1,2,\dots,k} (l_{ijk}) \quad (1)$$

$$m_{ij} = \sqrt[k]{\prod_{k=1}^k m_{ijk}} \quad (2)$$

$$u_{ij} = \max_{k=1,2,\dots,k} (u_{ijk}) \quad (3)$$

A paraméterek és a cél halmazait a következőkkel jelöljük: $x = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ és $G = \{g_1, g_2, \dots, g_n\}$. Ezután az egyes célok analízisét, majd az egyes tárgyak analízisét végezzük el.

$$M_{gi}^1, M_{gi}^2, \dots, M_{gi}^m, i = 1, 2, \dots, n$$

Az egyes paraméterekhez kapcsolódó Fuzzy értékek kiszámolását a következő egyenletek alapján tudjuk elvégezni.

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \times \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (4)$$

Ahol:

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_i, \sum_{j=1}^m m_i, \sum_{j=1}^m u_i \right) \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right) \quad (6)$$

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{j=1}^m u_i}, \frac{1}{\sum_{j=1}^m m_i}, \frac{1}{\sum_{j=1}^m l_i} \right) \quad (7)$$

A további lépésben a két Fuzzy érték, az M1 (l1, m1, u1) és az M2 (l2, m2, u2), mértékét határozzuk meg az egyenlet alapján.

$$V(M_1 \geq M_2) = \text{hgt}(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d) = \begin{cases} 1 & \text{ha } M_2 \geq M_1 \\ 0 & \text{ha } l_1 \geq u_1 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_1 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{különbén} \end{cases} \quad (8)$$

Ahol, d a legmagasabb keresztezési pontot, D-t, jelzi μ_{M_1} és μ_{M_2} között. Továbbá, M1 és M2 összehasonlítása során, a $V(M_1 \geq M_2)$ és $V(M_2 \geq M_1)$ értékei relevánsak.

Annak az esélyét, hogy egy konvex Fuzzy szám nagyobb, mint a k konvex Fuzzy értékek, az alábbi egyenlet alapján határozhatjuk meg.

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1) \text{ and } (M \geq M_2) \dots (M \geq M_k)] = \min V(M \geq M_i), i = 1, 2, \dots, k \quad (9)$$

Feltéve, hogy $\omega_i = \min V(M_i \geq M_k)$ ahol a súlyvektort a következő egyenlet alapján kaphatjuk meg.

$$W' = \omega'_1, \omega'_2, \dots, \omega'_{in} \quad (10)$$

A végső súlyvektorokat egy normalizálási lépéssel kapjuk meg. A nem Fuzzy értékek (W) az egyenlet alapján határozhatók meg.

$$W = (\omega'_1, \omega'_2, \dots, \omega'_{in})^T \quad (11)$$

3.3. GIS módszer

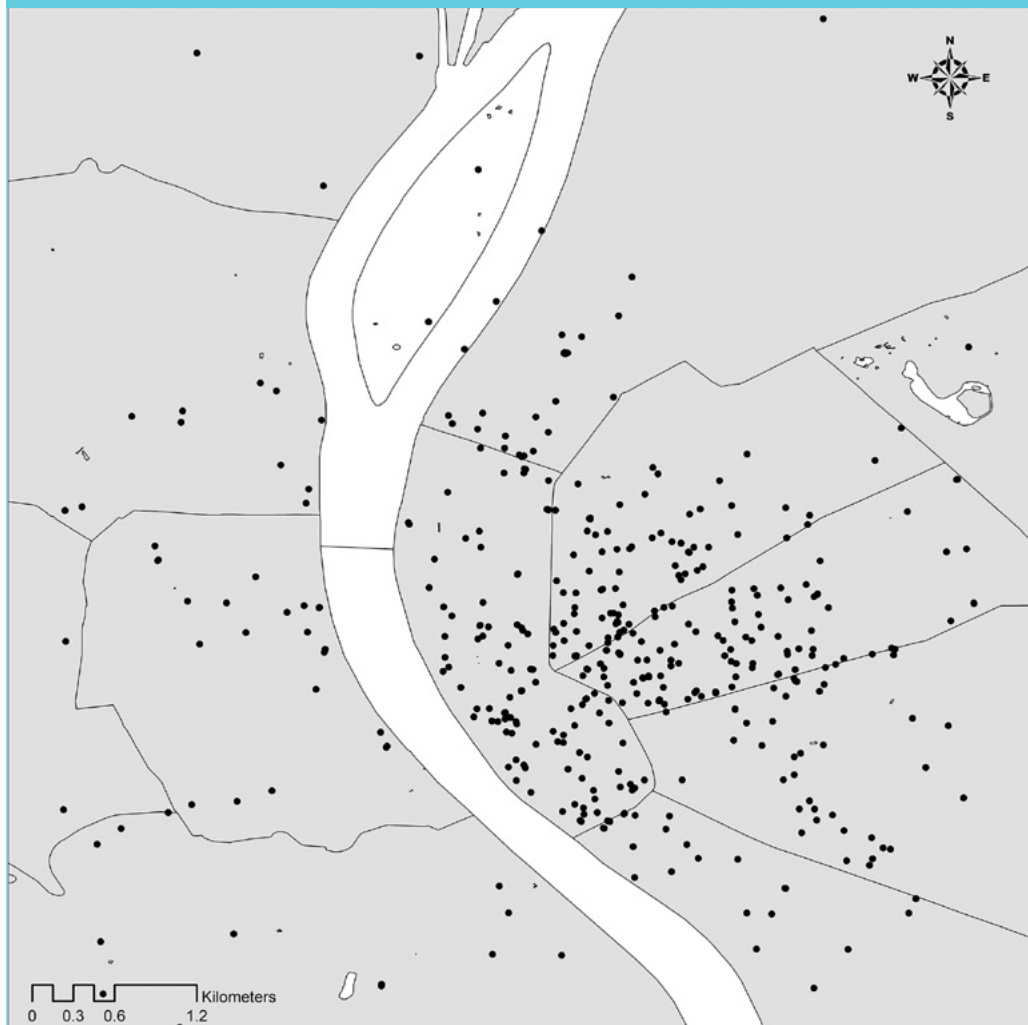
A GIS szoftverben először a releváns rétegeket kell meghatározni. Miután a szempont adatait összekapcsoltuk a meghatározott rétegekkel, elkezdjük a rendszerezés folyamatát. A rendszerezés során 10 csoportot használunk, amit a meghatározott szempontokra alkalmazunk, kivéve az ingyenes lemondás és a reggelizési lehetőség esetében, ahol a csoportok száma kettő. Például a szoba ára esetén 10-zel jelöljük a legalacsonyabb árat és 1-gyel a legmagasabbat. Más szempontoknál a 0 a szolgáltatás hiányát jelenti, az 1 pedig az elérhetőséget, például a reggeli esetében.

Ezután az összes csoportosított réteget rászteres formátumra alakítjuk GIS eszközök alkalmazásával. Az átalakított rétegek inputként szolgálnak az overlay lépéshez. Ez a lépés tartalmazza a FAHP súlyok és a csoportosított értékek kombinálását, ami szintén GIS eszközökkel lehetséges. A térképet az ArcGIS szoftver overlaying eszközével valósítjuk meg. Ez a lépés adja meg minden egyes szempont végső értékét. A térképen a szempontokat öt csoportra osztjuk, a „nem ajánlott” kategóriától a „nagyon ajánlott” kategóriáig.

4. EREDMÉNYEK

Az esettanulmány helyszínéül Budapestet választottuk, és a városban a turisták szálláslehetőségeit vizsgáltuk. A legtöbb nevezetesség, szolgáltatás és szabadidős létesítmény a város központi részén található [21]. Mivel a legtöbb szálláshely hasonlóan a nevezetességekhez a városközpont közelében található, az esettanulmányban csak a város belső részein lévő 12 kerületet vizsgáltuk [18].

1. ábra: Szálláshelyek a vizsgált területen



A booking.com az egyik legnagyobb szálláshelykeresést és -foglalást kínáló weboldal. Tanulmányunkban ezt a webhelyet használjuk, hogy a lehetséges szálláshelyekről adatokat gyűjtsünk. A booking.com oldalon 364 szálláshelyről egységesen az egy szobára, egy felnőtt számára, egy éjszakára történő foglalás adatait kérjük le az Octoparse.8 szoftver használatával. Ezután a Microsoft Excel szoftver segítségével rendszerezük és összesítjük a begyűjtött adatokat. A megvizsgált terület térbeli adatait Open Street Map

(OSM) alkalmazásával kapjuk meg. Az OSM adatokat a QGIS szoftver 3.10.9. verziójával vizualizáljuk. Az 1. ábrán a budapesti belső kerületek láthatók kékkel megjelölve a vizsgált szálláshelyeket.

A FAHP módszer továbbfejlesztett verzióját használva egy szakértői felmérést készítünk, ahol a véleményeket értékekké alakítjuk, és a szakértői értékelések egyezéseit is megvizsgáljuk. Az eredmények alapján a szakértők véleménye konzisztens, így a páros összeha-

2. táblázat: Súlyvektorok és a szempontok végső súlyszámai

| Szempontok | Súlyvektor (W') | Végső súlyszám (W) |
|----------------------------|-----------------|--------------------|
| A szálláshely értékelése | 0.778 | 0.182 |
| A szoba ára | 1.000 | 0.233 |
| A központtól való távolság | 0.713 | 0.166 |
| Reggeli az árban | 0.634 | 0.148 |
| A biztonság mértéke | 0.877 | 0.205 |
| Ingyenes lemondás | 0.285 | 0.066 |

sonlítások eredményeit el lehet fogadni. [5] továbbfejlesztett AHP verzióját használva megkapjuk a szempontok végső súlyszámait (2. táblázat).

A FAHP módszer eredményei azt mutatják, hogy a legmagasabb súlyszámot a szoba ára kapta (0.233). Ezt a biztonság mértéke követi 0.205 értékkel, míg a legkevésbé befolyásoló szempont az ingyenes lemondás (0.066). Az eredmények alapján a szálláshely értékelése szintén fontos a választáskor. A központtól való távolság, illetve a reggeli az árban, körülbelül ugyanannyira fontos szállásfoglalás során.

A GIS módszer alkalmazásával rendszerezük a szempontokat, így a különböző szempontokhoz 1-10 közötti értékeket lehet kapcsolni. Kivételt képez az ingyenes lemondás és a reggeli az árban, ahol értelemszerűen az értékeket 0-val vagy 1-gyel jelöljük a szolgáltatás hiánya vagy megléte alapján.

Miután az új súlyszámokat megkaptuk, egy térképet készítünk (2. ábra). A térképen öt csoportot határoztunk meg: „nem ajánlott”, „kevésbé ajánlott”, „semleges”, „ajánlott”, és „nagyon ajánlott”. A legtöbb szálláshely a budai oldalon „ajánlott” vagy „nagyon ajánlott”, míg a pesti helyek közül valamivel kevesebb szálláshely tartozik ehhez a két kategóriához. Ennek oka elsősorban a budai és pesti szálláshelyek közötti különbség a biz-

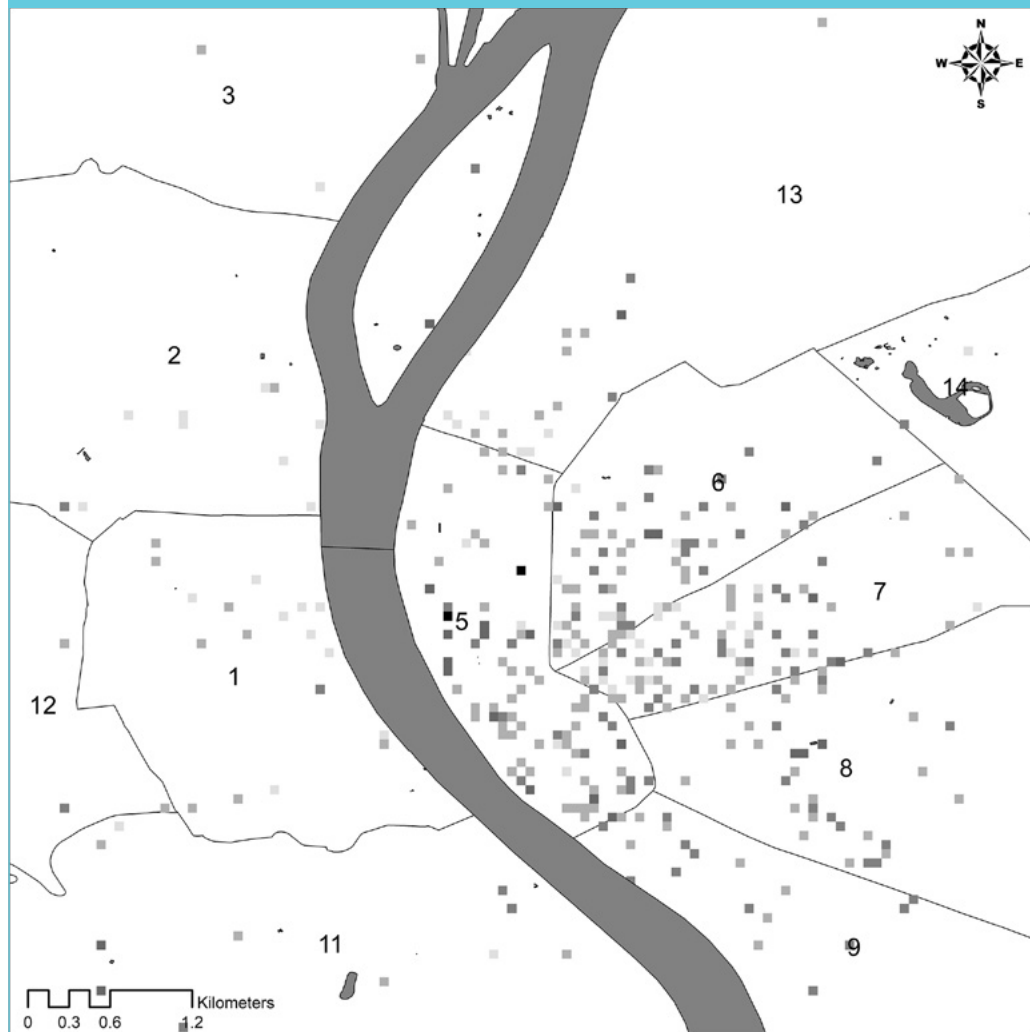
tóság mértékét, illetve a minőséget tekintve. A második ábrán pirossal jelöljük azokat a szálláshelyeket, amelyek a „nem ajánlott” csoportba kerültek. Összesen két helyet láthatunk pirossal megjelölve. Mindkettő a pesti oldalon, az V. kerületben található, ahol egyébként a biztonság mértéke a legalacsonyabb a többi kerülethez képest. Mindemellett a magas költségek és a további szolgáltatások hiánya, mint az ingyenes lemondás és a reggeli az árban, szintén hozzájárul ehhez az eredményhez.

Jól megfigyelhető, hogy a „kevésbé ajánlott” helyek, amelyeket narancssárga színnel jelölünk, szintén elsősorban a pesti oldalon találhatóak. A budai oldalon, a XI. kerületben két szálláshely került ebbe a csoportba, részben a központtól való távolságuk miatt. A sárgával jelölt „semleges” kategória szálláshelyei elsősorban a pesti oldalon helyezkednek el, de Budán is találunk néhány ilyen lehetőséget (2. ábra). Több szálláshely, elsősorban a VI., VII. és VIII. kerületben, azért kapott „semleges” minősítést, mert alacsonyabb a biztonság mértéke és a szállások értékelése is, miközben az árak magasak. A legtöbb budai hely vagy „nagyon ajánlott” (a térképen sötétzöld színnel jelölve) vagy „ajánlott” (világoszöld színnel jelölve). Azonban meg kell jegyeznünk, hogy Pesten majdnem dupla annyi „nagyon ajánlott” szálláshely van, mint Budán. Ennek oka, hogy a budai oldalon kevesebb a lehetőség, mint a pesti oldalon. Szintén meglehetősen sok „ajánlott” hely van Pesten, míg kevesebb, mint minden tizedik „ajánlott” hely található csak Budán.

5. ÉRTÉKELÉS

Az eredmények alapján a szálláshelyek többsége vagy „ajánlott” vagy „nagyon ajánlott” a turisták számára. Csak kevés olyan szálláslehetőség van, ami „nem ajánlott”. [18] tanulmányának megállapítása szerint a turisták azokat a helyeket kedvelik, amelyek közel vannak a városközponthoz. Vizsgálataink is megerősítik ezt a feltevést, ugyanis az ajánlott szálláshelyek többsége a város központi részén található, 65% az V., VI. és VII. kerületben helyezkedik el.

2. ábra: A budapesti szálláshelyek térképe



[2] eredményeihez hasonlóan ez a kutatás is a szoba árát találja a leginkább befolyásoló szempontnak a szálláshely választás során. [22] szerint a turisták számára az is fontos, hogy az ár tartalmaz-e a reggelit. Ezt az eredményt azonban jelen kutatás nem erősíti meg, ugyanis a legfontosabb szempontok között a szoba ára, a biztonság mértéke, illetve a hely értékelése található.

A kutatás egyik fő korlátjának a szempontok viszonylag szűk, de könnyen hozzáférhető

adatokkal rendelkező listáját tekintjük, amit a későbbiekben érdemes lehet kibővíteni több olyan befolyásoló tényezővel, mint például a történelmi és kulturális nevezetességek megközelíthetősége. Szintén érdemes lehet más módszereket (pl.: SEM) is alkalmazni, hogy további szempontokat is megvizsgálhassuk.

A modell számos irányban fejleszthető tovább, különös tekintettel a közlekedési szempontú lehetőségekre. A módszer jelenleg a városi szálláshely-választás szempontjaival

foglalkozik, azonban más paraméterekkel alkalmazható lenne városon kívüli turisztikai helyszínek esetében. Amennyiben a turisták gépkocsival érkeznek, szükséges a gépkocsi elhelyezés lehetőségét és annak költségét is beépíteni a szempontrendszerbe. Továbbá a városközponttól való távolság mellett jellemző paraméter a központ megközelítésének ideje, amihez kapcsolódóan a közösségi közlekedési megálló vagy vasútállomás szálláshelytől való gyaloglási idejét is figyelembe lehetne venni.

6. ÖSSZEGZÉS

Tanulmányunk célja, hogy értékelje a szálláshelyeket Budapest területén a Fuzzy AHP és a GIS módszer ötvözésével. A kutatás keretében a következő szempontokat elemeztük: a szálláshely értékelése, a szoba ára, a központtól való távolság, a biztonság mértéke, a reggeli az árban és az ingyenes lemondás. Összesen 364 helyet vizsgálunk meg az FAHP és a GIS módszerrel, hogy a döntéshozatallal járó bizonytalanságot kezeljük. A FAHP segítségével kiszámoltuk az egyes szempontok súlyszámát, ezután a GIS módszerrel előkészítettük az adatokat és térképen ábrázoltuk a szálláshelyeket. Az értékek minden szempont esetében 1 és 10 között mozognak, kivéve a reggeli az árban és az ingyenes lemondás, ahol a szolgáltatás megléte 1-et míg a szolgáltatás hiánya 0-t ér. A FAHP eredményei alapján a szoba ára a legnagyobb mértékben befolyásoló tényező 0.233-es súlyszámmal, és ezt követi a biztonság mértéke 0.205-el. A legalacsonyabb értéket az ingyenes lemondás kapta, ami így a legkevésbé fontos szempont a szálláshely kiválasztásakor. A térképen jól látható, hogy a szálláshelyek többsége a pesti oldalon található, közel a városközpontoz. A budai oldalon a legtöbb szálláshely az „ajánlott” vagy a „nagyon ajánlott” csoportba tartozik. Csak elhanyagolható számú „nem ajánlott” lehetőséget láthatunk, amelyek a pesti oldalt helyezkednek el.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A cikk a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült (BO/00090/21/6).

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Alam, J. (2018). A Model for Accommodation Selection using GIS and Multi-Criteria System. *Global Journal of HUMAN-SOCIAL SCIENCE: B Geography, Geo-Sciences, Environmental Science & Disaster Management*, 18(3).
- [2] Ananth, M., DeMicco, F. J., Moreo, P. J., & Howey, R. M. (1992). Marketplace Lodging Needs of Mature Travelers. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 33(4), 12–24. DOI: <https://doi.org/bdxcwv>
- [3] Bahaire, T., & Elliott-White, M. (1999). The application of geographical information systems (GIS) in sustainable tourism planning: A review. *Journal of Sustainable Tourism*, 7(2), 159–174. DOI: <https://doi.org/cmwmr>
- [4] Büyükoçkan, G., & Feyzioğlu, O. (2004). A fuzzy-logic-based decision-making approach for new product development. *International Journal of Production Economics*, 90(1), 27–45. DOI: <https://doi.org/ccd6zt>
- [5] Chang, C. W., Wu, C. R., & Lin, H. L. (2009). Applying fuzzy hierarchy multiple attributes to construct an expert decision making process. *Expert Systems with Applications*, 36(4), 7363–7368. DOI: <https://doi.org/dzqfzh>
- [6] Chou, T. Y., Hsu, C. L., & Chen, M. C. (2008). A fuzzy multi-criteria decision model for international tourist hotels location selection. *International Journal of Hospitality Management*, 27(2), 293–301. DOI: <https://doi.org/cphwrr>
- [7] Do, Q. H., & Chen, J. F. (2013). Prioritizing the factor weights affecting tourism performance by FAHP. *International Journal of Engineering Business Management*, 5(1), 51. DOI: <https://doi.org/gcm4k9>
- [8] Fletcher, J., Fyall, A., Gilbert, D., & Wanhill, S. (2013). *Tourism: Principles and Practice 5th edn: Principles and Practice*. Pearson UK. <https://www.dawsonera.com:443/abstract/9780273758358>
- [9] García-Palomares, J. C., Gutiérrez, J., & Mínguez, C. (2015). Identification of tourist hot spots based on social networks: A comparative analysis of European

- metropolises using photo-sharing services and GIS. *Applied Geography*, 63, 408–417. DOI: <https://doi.org/ggw4kn>
- [10] Goeldner, C. R., & Ritchie, J. R. B. (2007). *Tourism principles, practices, philosophies*. John Wiley & Sons.
- [11] Hsieh, L. F., & Lin, L. H. (2010). A performance evaluation model for international tourist hotels in Taiwan—An application of the relational network DEA. *International Journal of Hospitality Management*, 29(1), 14–24. DOI: <https://doi.org/dshpff>
- [12] Hsu, T. K., Tsai, Y. F., & Wu, H. H. (2009). The preference analysis for tourist choice of destination: A case study of Taiwan. *Tourism Management*, 30(2), 288–297. DOI: <https://doi.org/cfvjvs>.
- [13] Ibraheem, A. T., Abid, A. N., & Mehdi, A. J. (2015). *Modern basics and methods for car parking*; Lap Lambert academic publishing. VDM Publishing Group, Germany.
- [14] Lockyer, T. (2005). Understanding the dynamics of the hotel accommodation purchase decision. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 17(6), 481–492. DOI: <https://doi.org/bb7sp5>
- [15] Losada, N., Alén, E., Nicolau, J. L., & Domínguez, T. (2017). Senior tourists' accommodation choices. *International Journal of Hospitality Management*, 66, 24–34. DOI: <https://doi.org/gch3th>
- [16] Malczewski, J. (2006). GIS-based multicriteria decision analysis: A survey of the literature. *International Journal of Geographical Information Science*, 20(7), 703–726. DOI: <https://doi.org/br58mc>
- [17] Otoo, F. E., Kim, S., & Choi, Y. (2020). Understanding senior tourists' preferences and characteristics based on their overseas travel motivation clusters. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 37(2), 246–257. DOI: <https://doi.org/gksk5x>
- [18] Pinke-Sziva, I., Smith, M., Olt, G., & Berezvai, Z. (2019). Overtourism and the night-time economy: a case study of Budapest. *International Journal of Tourism Cities*, 5(1), 1–16. DOI: <https://doi.org/krkg>
- [19] Saaty, T. L. (2001). Fundamentals of the analytic hierarchy process. In *The analytic hierarchy process in natural resource and environmental decision making* (pp. 15–35). Springer.
- [20] Saaty, T. L. (2004). Decision making — the Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ANP). *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 13(1), 1–35. DOI: <https://doi.org/fk36gj>
- [21] Smith, M., Puczkó, L., & Rátz, T. (2009). Twenty-three districts in search of a city: Budapest—the capitaless capital? *City Tourism: National Capital Perspectives*, 201–213. DOI: <https://doi.org/bbz2nr>
- [22] Stringam, B. B., Gerdes, J., & Vanleeuwen, D. M. (2010). Assessing the importance and relationships of ratings on user-generated traveler reviews. *Journal of Quality Assurance in Hospitality and Tourism*, 11(2), 73–92. DOI: <https://doi.org/ff2ghx>
- [23] Theobald, W. F. (2013). *Global Tourism*. In *Global Tourism*. Routledge. DOI: <https://doi.org/krkh>
- [24] Vahidnia, M. H., Alesheikh, a., Alimohammadi, a., & Bassiri, a. (2008). Fuzzy analytical hierarchy process in GIS application. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 37(B2), 593–596.
- [25] Wei, W. (2012). Research on the Application of Geographic Information System in Tourism Management. *Procedia Environmental Sciences*, 12, 1104–1109. DOI: <https://doi.org/krkj>



Modelling tourists' accommodation preferences using a combination of Fuzzy AHP and GIS methods

It is an important question for tourists which accommodation to choose when travelling. During the selection process, they try to find the location that best meets their expectations of the accommodation and their individual needs. The authors help in the decision-making process by combining the Fuzzy AHP and the GIS methods to evaluate accommodation options according to different criteria. Applying this method, they explore the following aspects: the price of the room, the distance from the city centre, the degree of the sense of safety, the ratings of the place, whether breakfast is included in the price, and the possibility of free cancellation. In the first part of the research, the Fuzzy AHP method is used to calculate the weights of the criteria. In the second part, the GIS method is used to map the ranked accommodation options.



Modellierung der Unterkunftspräferenzen von Touristen durch Kombination von Fuzzy-AHP- und GIS-Methoden

Für Touristen ist es eine wichtige Frage, welche Unterkunft sie während ihrer Reise wählen sollen. Im Rahmen des Auswahlprozesses versuchen sie, den Standort zu finden, der ihren Erwartungen hinsichtlich der Unterkunft und ihren individuellen Bedürfnissen am besten entspricht. Die Autoren bieten Entscheidungshilfen, indem sie Fuzzy-AHP- und GIS-Methoden kombinieren, um Unterkunftsmöglichkeiten nach verschiedenen Kriterien zu bewerten. Bei der Anwendung der Methode werden folgende Aspekte untersucht: der Preis des Zimmers, die Entfernung zum Stadtzentrum, der Grad des Sicherheitsgefühls, die Bewertung des Ortes, das im Preis inbegriffene Frühstück und die Möglichkeit einer kostenlosen Stornierung. Im ersten Teil der Forschung wird die Fuzzy-AHP-Methode verwendet, um die Gewichte der Kriterien zu berechnen. Im zweiten Teil wird die GIS-Methode verwendet, um die Rangfolge der Unterkunftsmöglichkeiten abzubilden.



Dr. Balázs György professzorra emlékeztek tisztelői

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, a Közlekedéstudományi Egyesület Közlekedéscsapat Tagozat Mérnöki Szerkezetek Szakosztálya, a Vasúti Hidak Alapítvány és Dr. Balázs György családja koszorúzással egybekötött megemlékezést tartottak Dr. Balázs György Széchenyi-díjas mérnök, professor emeritus, a műszaki tudományok doktora, Budapest díszpolgára egykori lakhelyénél elhelyezett emléktáblánál, halálának 10. évfordulója alkalmából a Budapest V. ker., Váci utca 25. előtt.

Vörös József a Vasúti Hidak Alapítvány kurátor emeritusa üdvözölte a megjelenteket). Elmondta: „Egy ember életében és azon túl legnagyobb elismerés a szakma, a kortársak és a tanítványok elismerése. Ezt éreztük 2016-ban amikor felállítottuk az emléktáblát a professor úr születésének 90. évfordulóján és ezt érezzük most halálának 10. évfordulóján. Eljöttünk, hogy tiszteletünket fejezzük ki munkássága, szorgalma, munkabírása elismeréseként. Három célt tűzött ki munkája során: legyen jó oktató, jó kutató és jó közéleti ember. Balázs György e követelményeket élete során mindig teljesítette. Közéleti tevékenységét mi sem bizonyítja jobban, mint a KTE-ben végzett munkája. Az ő elnöksége idején virágkorát érte a KTE Közlekedési Tagozat Mérnöki Szerkezetek Szakosztálya. Ennek szellemében rendezvényünket úgy szerveztük meg, hogy mindhárom terület, valamint a család képviselője lehetőséget kapott a visszaemlékezésre.”

Elsőként **Orosz Balázs** a Közlekedéstudományi Egyesület ügyvezetője méltatta professzor úr társadalmi tevékenységét, érdemeit és eredményeit, amelyek a kitüntetéseiben is megestésültek.

Orosz Balázs beszédéből megtudhattuk: „A professor úr 31 éves korában, 1957-ben lett KTE tag. Az egyesület is egy fiatal, nem sokkal korábban megalakult mindössze nyolc éves szer-

vezet volt. Pár év múlva 1959-ben az egyesületen belül Palotás professzorral megalakították a Mérnöki Szerkezetek Szakcsoportot, majd 1961-ben a szakcsoport, szakosztállyá alakult. Feladata a műtárgyak, mérnöki szerkezetek statikai, szilárdságtani, kutatási és fejlesztési területének összefogása volt. Balázs György ennek a szervezetnek 30 éven keresztül volt a titkára, majd 1990-ben az elnöke, egyben az országos elnökség tagja. 2002-ben tiszteletbeli elnöki címet kapott. A szervezetben végzett munkával kapcsolatos hitvallása volt, hogy ez a munka nem kötelező, de aki vállalja, az szívvel, lélekkel végezze, úgy mint a fizetéssel járó munkát. Tevékenysége változatos volt. Előadásokat, ankétokat, szimpóziumokat és tanulmányi kirándulásokat is rendezett. Két nagy nemzetközi konferenciát is szervezett, az egyiket 1965-ben a feszített vasbeton témakörében, a másikat 1984-ben a Betonszerkezetek tartós megfigyelése címmel. A szakosztályon belül munkabizottságokat alakított, ahol az aktuális témákat tudományos részletességgel megvitatták, javaslatokat dolgoztak ki a vizsgált kérdéskörökkel kapcsolatban. Fontos volt számára, hogy a munkákba bevonta a társszervezeteket és más tudományágak képviselőit is, hogy közös gondolkodással jussanak a legjobb eredményhez. A hagyományok tiszteletben tartása is nagy súllyal szerepelt munkájában. A KTE 50 éves évfordulója alkalmából a jubileumi bizottság elnökévé választották. A 2005-ben megjelent Beton és vasbetonkutatás története című könyvében részletesen feldolgozta egyesületünk addigi történetét. Számos publikációja jelent meg a Közlekedéstudományi Szemlében,

Gazdag életútját, társadalmi tevékenységét számos kitüntetéssel iemerte el a tudományos egyesület.

- 1964-ben a KTE örökös Tagja lett,
- 1965-ben tudományos tevékenységét Jáky József-díjjal kapott,
- 1981-ben szervezési munkájáért Széchenyi emléklapokban részesült,

- 1995-ben METESZ emlékérmeket kapott,
- 1998-ban KTE emléklappal tüntették ki,
- 2006. életműve elismeréseként Kerkápoly-díjban részesült.

Társadalmi munkája a KTE-ben példaértékű volt, szellemisége mindig velünk marad amit ez az emléktábla is megerősíti."

Földi András a KTE Közlekedésépítési Tagozat Mérnöki Szerkezetek Szakosztálya nevében köszöntőjében az ünnepelelt emberi hozzáállását és a munkatársakkal való kiváló kapcsolatát emelte ki az alábbi gondolatokkal: „Nehéz visszaadni azt a szeretetet és tiszteletet, amit professzor úrral végzett közös munkánk során mindvégig éreztem. De ugyanezt érezték azok a tervezők, kivitelezők és kutatók akikkel a munkában kapcsolatba kerültem. Fáradhatatlanul szervezte a szakmai előadásokat, ankétokat és kirándulásokat. Professzor úr engem nem tanított, először a Mérnöki Szerkezetek Szakosztályán ismertük meg egymást, Talán mert nem volt más engem javasolt elnökségi tagnak. Nagyon sokat tanultam tőle. Miután átvettem tőle az elnökséget, próbáltam úgy intézni az ügyeket, mint ahogy azt professzor úr tette, de az valójában utánozhatatlan volt. Nagyon szeretete az embereket, munkatársait. Ha valakit megkért, hogy írjon egy fejezetet a könyvébe, nem lehetett visszautasítani, azt mindenki megtiszteltetésnek vette. Egy idő után harcostársának nevezett, ami nagyon nagy megtiszteltetés volt. Minden év decemberében felhívott, és boldog karácsonyt kívánt. Soha nem tudtam megelőzni. Tíz éve elmaradtak ezek a telefonhívások, és ez nagyon hiányzik.”

A volt tanítványát, később munkatársát, majd a tanszékvezetői poszton követőjét, a jelenlegi tanszékvezetőt ezer szál kötötte professzor úrhoz az oktatással, kutatással kapcsolatban.

Dr. Salem Nehme BME Építőanyagok és Magasépítés Tanszék tanszékvezetőjének gondolatait az alábbiak szerint foglalhatjuk össze: „Balázs György 1950-ben Mihailich Győző, tanszékvezető felkérésére tanársegéd lett a II. számú Hídépítési Tanszéken. Kilenc év szorgos munka után 1959-ben lett adjunktus. 1963-ban vált külön önálló tanszékké az Építőanyag

Tanszék ahol még ebben az évben kandidátusi címet kapott, majd 1965-ben kinevezték docensnek. 1975 és 1976 között az Építőmérnöki Kar dékánhelyettese, 1976-ban a tanszék vezetője lett. 1982-ben védte meg a műszaki tudományok doktora címet „A betonstruktúra elemzése” című értekezésével. 1984-ben lett egyetemi tanár. 1991-ben Dr. Erdélyi Attila vette át tőle a tanszék vezetését. Hetven éves korában, 1995. december 31-én ment nyugdíjba.

Kiváló ipari kapcsolatokkal rendelkezett, még tanársegédként dolgozott a FÖMTERV-nek, 1969-ben a BVM megrendelésére végzett kutatási, vizsgálati feladatokat. Munkája során három fontos pillért tartott szem előtt, az oktatást, a kutatást és a közösségi munkát. Ennek betartását kollégáitól is elvárta, és munkánk során ma is érvényes és fontos. A hallgatókat ösztönözte a TDK-munkában történő részvétellel, a tanszék dolgozóit bevonta a kutatásba a tanszéken folyó vizsgálatokba. Tanítványai közül Iványi György a University of Duisburg-Essen dékánja, Kiss Rita az MTA levelező tagja lett. Számos kitüntetés mellett rengeteget publikált, TDK munkákat irányított, diploma terveket konzultált, előadásokat tartott, emellett három bejegyzett szabadalom tulajdonosa volt.

Minden kolléga szerette, munkám során fokozatosan terelt és segített a tudományos tevékenységemet.

Soha nem parancsolt, soha nem mondta, hogy holnapra legyen kész, mégis minden elkészült és öröm volt vele dolgozni. Balázs professzor mindannyiunk számára példakép, az iránta való tiszteletünk az idő múlásával egyre erősödik.”

A levezető elnök miután megköszönte az eddigi méltatásokat egy kínai mondást idézett: „Ültess fát, írd könyvet, nemzél fiút és neveld fel és nem éltél hiába.” E gondolatsoron végig haladva elmondta: „Dr. Balázs György szülőfalujában Rábaszentandrásan minden bizonynyal ültetett fát. A könyvírást már határozottan állíthatjuk, hiszen Salem Nehme is elmondta milyen hatalmas és eredményes munkát végzett a professzor úr a publikálás területén. Ezt bizonyítja az is, hogy irodámban a könyvespolcon egymás mellett sorakoznak a könyvei, amit

munkám során gyakran forgatok. Teljesítette a fiú nevelést is, hiszen olyan fiút nevelt, aki követve az ő példáját tehetségével, tudásával és szorgalmával bizonyította a mérnöki hivatás, a kutatás és a közélet iránti elkötelezettségét.”

Felkérte a professzor úr fiát, hogy mondja el édesapjával kapcsolatos legkedvesebb emlékeit.

Dr. Balázs György László gyemekkori képek felidézésével kezdte a visszaemlékezést. *„Négy és fél éves voltam, amikor édesapám elmesélte, hogy átment a még megsem épült Erzsébet híd kifeszített főkábeleinek a szerelésekor a Duna felett. Azt akkor nem tudtam elképzelni, gyermekként csodálkozva és félelemmel gondoltam arra, hogy nem esett le a vízbe. Visszaemlékszem, hogy 1964. november 21-én, hat éves koromban az elsők között voltam, akik a híd felavatásakor átmentek a hídon.*

A betontechnológiára úgy tanított meg, hogy vett egy telket Siófokon (ekkor 13 éves voltam), és minden évben öt éven át, a nyári szünetben betonoztunk a telken, míg el nem készült a ház. Ez kiváló alkalom volt, hogy az építőanyagok közelébe kerüljek.

Elhoztam egy emléket, hogy édesapám ezáltal is itt legyen közöttünk. Ez nem más, mint a 6. osztályos latin-magyar szótára, amit saját kezűleg kötött be, és írta rá a nevét. Mindig tisztelettel hallgattam, hogy latin mellett tanult ó-görögöl, amiből vizsgáznia is kellett. A tanulásunkra mindig nagyon odafigyelt. Az akkor közel 100 éves Eötvös József gimnáziumba jártunk nővéremmel, Ildikóval 5 év eltéréssel. Nagy örömmre és büszkeségemre gyermekük Andris is ott végzett, és valamennyi gyermekünk egyetemi diplomát szerzett, kisleányunk, Fanni most kezdte el az orvosi egyetemi tanulmányait.

Külön meg szeretnék emlékezni Édesanyámról, aki itt ül közöttünk, és ma is követi a családi és a szakmai eseményeket, és mindig szeretettel gondol Édesapámra és kollégáira, akik valamikor együtt dolgoztak vele. Az ő házasságukat külön megemlítem jó példaként, mert hatvanegy évet éltek együtt házasságban úgy, hogy egyetlen hangos szó elhangzott volna. Ez minden bizonnyal segítette apámat a munkája során, akinek elve a gyermeknevelésben és a munkában is a személyes példamutatás volt.”

Végül megköszönte azt az összefogást, ami lehetővé tette az emléktábla felavatását, és most ennek folytatásaként annak koszorúzását.

Ezt követően a koszorúk elhelyezése következett. Koszorút helyeztek el a KTE nevében Orosz Balázs, a KTE Mérnöki Szerkezetek Szakosztály nevében Földi András, BME nevében dr. Nehme Salem és a család nevében dr. Balázs György László. A koszorúkat Balázs Fanni a professzor úr unokája helyezte el a tábla alatti helyekre, majd a jelenlevők a koszorúk felhelyezése után elénekelték a Szózatot.

A rendezvény zárásaként a levezető elnök megköszönte a megemlékezéseket, az ünnepségen való megjelenést. Elmondta, hogy az ünnepség előtt többen kimentették magukat. A megemlékezésen közel 40 fő vett részt. Emlékeztette a jelenlevőket, hogy a tábla állításakor zárszóként az alábbi hangzott el: *„kívánom, hogy az elkövetkező évek során legyen élő ez az emléktábla, és legyen mindig friss koszorú a Professzor úr tiszteletére.”*

Mint látjuk, ez a kívánság teljesült, hiszen valamennyien együtt ápoljuk és őrizzük) dr. Balázs György professzor úr emlékét.

Vörös József életének 78. esztendejében 2023. 09. 13-án elhunyt. Tagja volt a KTE-nek, a Magyar Mérnöki Kamarának, a fib Magyar Tagozatának. Főszerkesztőként vitte sikerre a Sínek Világa szakmai folyóiratot. 2013-2022 között elnöke volt a Vasúti Hidak Alapítványnak. Oktatott a Győri Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskolán, a Budapesti Műszaki Egyetemen, a MÁV Baross Gábor Oktatási Központjában. Közreműködött közúti, vasúti hidak és műtárgyak tervezésében, építésében. Több könyv szerzője, társszerzője. Szakmai folyóiratokban így a Közlekedéstudományi Szemlében is évtizedeken keresztül cikkei jelentek meg. Több állami, alapítványi, kamarai és egyesületi kitüntetést vehetett át. **Emlékét megőrizzük.**

Közlekedésbiztonság - Közlekedési környezetvédelem

A forgalomváltozás közúti biztonságra gyakorolt hatásainak számszerűsítése a pandémiás időszak adatai alapján

A pandémiás időszakban hozott korlátozó intézkedések világszerte és hazánkban is a közlekedési szokások megváltozásával, a közúti forgalom csökkenésével jártak. A forgalom csökkenésével párhuzamosan a statisztika a közlekedésbiztonsági adatok javulásáról tanúskodik.

DOI: <https://doi.org/10.24228/KTSZ.2023.5.4>

Dr. Pauer Gábor¹ – Ötvös Viktória^{1,2}

¹KTI Magyar Közlekedéstudományi és Logisztikai Intézet Noprofit Kft.,
Közlekedésbiztonsági Kutatóközpont

²BMGE, Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék
e-mail: pauer.gabor@kti.hu, otvos.viktoria@kti.hu

1. BEVEZETÉS

A COVID-19 járvány kapcsán fennálló pandémiás időszak jelentős befolyást gyakorolt a társadalom életére, a közlekedők magatartására, a gépjármű-, kerékpáros és gyalogosforgalomra, ezzel párhuzamosan pedig a személysérüléses közúti balesetek alakulására is. Az időszak országszerte változást hozott a közlekedés jellemzőiben és a közúti balesetek alakulásában.

A járvány miatt a közlekedésben bekövetkezett változások értékelésével számos nemzetközi tanulmány foglalkozott. Görög kutatók elemzése [1] szerint a szigorú lezárások hatására 2020-ban csökkent az utazások száma, és megváltozott a vezetési magatartás is. A változás főleg az éjszakai órákat jellemezte. 2020 márciusára Görögországban, 41%-kal csökkent a halálos és az összes baleset száma a megelőző hónaphoz képest. A 2018-2019-es évek adataihoz képest Spa-

nyolországban a korlátozások időtartama alatt a balesetek száma 76%-kal csökkent [2]. Az USA államaiban végzett kutatások szintén a balesetek és sérültek számának csökkenését mutatták ki [3], illetve hasonló következtéseket vontak le Qatarban [4] és Fokvárosban [5] is, ez utóbbi esetén a szigorú zárások hatására 74%-kal csökkent a sérültek száma a lezárások előtti adatokhoz képest. Moszkvában a kijárási korlátozások hatására 2019-hez képest 58%-kal kevesebb baleset történt 2020-ban, amelyek során 59%-kal kevesebben sérültek meg [6].

A nemzetközi szakirodalmi áttekintés azt mutatja, hogy a járványügyi korlátozások a balesetek számára, súlyosságának megoszlására, a balesetekben sérült személyek jellemzőire is hatással voltak. Az egyes országokban ez a változás eltérő mértékű volt, azonban kijelenthető, hogy a balesetek és sérültek száma mindenhol csökkent a bevezetett korlátozó intézkedések mentén.

I. táblázat: Futásteljesítmény és baleseti sérültszámok az országos közúthálózaton [9]

| Év | Futástelj. (jkm/év) | Halálos balesetek száma | Súlyos sérülé- s balesetek száma | Könnyű sérülé- s balesetek száma | Meghaltak száma | Súlyosan sérültek száma | Könnyen sérültek száma |
|------|------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 2010 | 38 412 215 290 | 468 | 2569 | 4787 | 550 | 3185 | 7775 |
| 2011 | 37 308 465 510 | 424 | 2515 | 5024 | 492 | 3053 | 7973 |
| 2012 | 35 901 555 612 | 417 | 2354 | 4657 | 474 | 2837 | 7063 |
| 2013 | 35 851 907 825 | 390 | 2281 | 4451 | 437 | 2870 | 7212 |
| 2014 | 37 364 136 489 | 430 | 2329 | 4537 | 482 | 2825 | 7210 |
| 2015 | 39 205 127 117 | 419 | 2377 | 4754 | 468 | 2918 | 7689 |
| 2016 | 41 204 114 306 | 432 | 2541 | 5318 | 472 | 3080 | 8452 |
| 2017 | 43 603 008 770 | 448 | 2495 | 5244 | 494 | 3126 | 8429 |
| 2018 | 45 539 417 720 | 425 | 2663 | 5547 | 487 | 3196 | 8831 |
| 2019 | 47 192 214 340 | 409 | 2539 | 5594 | 475 | 3094 | 8927 |
| 2020 | 41 900 335 383 | 344 | 2172 | 4566 | 377 | 2647 | 7198 |
| 2021 | 46 534 502 985 | 358 | 2249 | 4847 | 425 | 2792 | 7741 |

Nyilvánvaló, hogy ezen folyamatok erősen összefüggenek azzal, hogy a járvány idején hozott korlátozások hatására erősen visszaesett a közúti forgalom. Kevesebb tanulmány irányult ugyanakkor arra, hogy ezt az összefüggést megbecsülje. Görögországban baleseti előrejelző modellel bizonyították, hogy a lezárások miatti forgalomcsökkenés hatására 42%-kal kevesebb baleset következett be, ahhoz képest, mint ami bekövetkezett volna a járvány miatt bevezetett korlátozások nélkül [7]. A KTI Nonprofit Kft. hazai kutatása [8] alapján a 2019-2021. időszakban a közúti forgalom és a balesetek száma az egyes útkategóriák esetén hasonlóan alakult, egymással szoros összefüggésben mozgott hónapról hónapra. A baleseti esetszámok csökkenése a forgalom csökkenésénél kissé nagyobb mértékű volt. Ugyanakkor ezek a vizsgálatok kizárólag az időszakban folyamatosan üzemelő mérőállomások havi adatait tudták figyelembe venni, és csak a vizsgált három év egymáshoz képesti viszonyának meghatározására szolgáltak, a korábbi évek trendjeinek figyelembevétele nélkül.

Fentiek tükrében kutatói célunk a forgalom és a balesetszám-változások kapcsolatának pontosabb statisztikai értékelése Magyarországra vonatkozóan; annak érdekében, hogy meghatározzuk, hogy a pandémia által érintett évek (2020, 2021) balesetszám csökkenései mekkora mértékben adódtak a forgalom csökkenéséből, és mennyiben tekinthetők attól függetlenül végbement javulásnak.

2. A VIZSGÁLAT SORÁN ALKALMAZOTT ADATOK

Vizsgálatainkhoz az országos közúthálózat historikus éves adatait (közúti baleseti és sérültszámok, forgalom) alkalmaztuk, ugyanis a teljes országos közúthálózatra vonatkozó összesített forgalom idősorával éves bontásban rendelkezünk, továbbá ezen hálózatra vonatkozóan a balesetszámok is évente lekérdezhetők és éves bontásban kellő nagyságú mintát alkotnak. A vizsgálat kiinduló adatait az 1. táblázatban összegeztük.

3. A KIDOLGOZOTT MÓDSZERTAN

A forgalomnagyság változás baleseti számokra gyakorolt hatásának becsléséhez vizsgálati módszertant dolgoztunk ki:

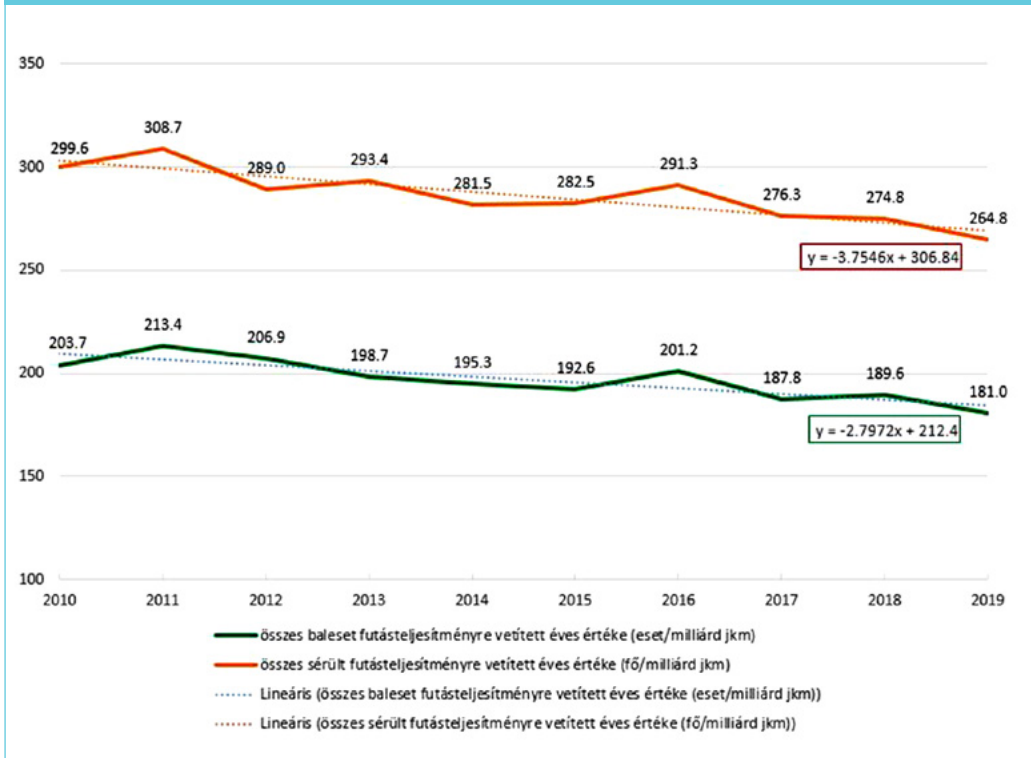
1. Az országos közúthálózat baleseti és sérültszámainak futásteljesítményre vetített értékei alapján relatív mutatókat képeztünk a vizsgált időszak minden évére vonatkozóan.
2. Meghatároztuk a relatív mutatók alakulásának trendjét a 2010-2019 közötti időszakban.
3. A 2010-2019 közötti tíz éves időszak trendje alapján előrebecsültük a relatív mutatók várható értékét a 2020., illetve 2021. évekre (ebben az értelemben az előrebecsült várható érték kizárólag a megelőző 10 év tendenciáiból származtatott, és figyelmen kívül hagyja a 2020. és 2021. évek tényleges eseményeit).
4. Összevetettük a relatív mutatók előrebecsült és tényleges értékeit (2020, 2021), az eltérés alapján értékeltük az összefüggést.

Az első lépésben a relatív mutatókat az 1. táblázat adatai alapján, minden baleseti és sérülési kimenetel tekintetében előállítottuk (ehhez az esetszámokat a futásteljesítménnyel [milliárd jkm] osztottuk).

Értelemszerűen a trendeket a relatív mutatók alapján becsltük előre, hiszen alapfeltevéssünk, hogy a balesetek és a sérültek számának alakulására a futásteljesítmény hatást gyakorol. Ezért a második lépésben ábrázoltuk a relatív mutatók 2010-2019 közti értékeit. A kapott görbék jellege alapján a trendek jellemzésére a lineáris trendvonal alkalmazását találtuk megfelelőnek.

Az 1. ábrán példaképpen az összes baleset, illetve az összes sérült futásteljesítményre vetített értéke alapján képzett relatív mutatók idősorait mutatjuk be. Az ábrázolástól – területi korlátok miatt eltekintve – az egyes bal-

1. ábra: Az összes baleset és sérült száma alapján képzett relatív mutatók trendje az országos közúthálózaton (2010-2019)



eseti és sérülési kimenetek tekintetében csak az előállított mutatók idősorait leíró lineáris trendvonalak képleteit közöljük.

- Halálos balesetek futásteljesítményre vetített értéke (eset/milliárd jkm):
 $y = -0.3308x + 12.519$
- Súlyos balesetek futásteljesítményre vetített értéke (eset/milliárd jkm):
 $y = -1.3912x + 69.413$
- Könnyű balesetek futásteljesítményre vetített értéke (eset/milliárd jkm):
 $y = -1.0752x + 130.46$
- Meghaltak futásteljesítményre vetített értéke (eset/milliárd jkm):
 $y = -0.4137x + 14.4033$

- Súlyos sérültek futásteljesítményre vetített értéke (eset/milliárd jkm):
 $y = -1.7665x + 85.32$
- Könnyen sérültek futásteljesítményre vetített értéke (eset/milliárd jkm):
 $y = -1.5744x + 207.12$

A harmadik lépésben a 2010-2019. időszakot jellemző trendek alapján meghatározott képletekkel előrebecsültük a relatív mutatók értékeit a 2020. és 2021. év vonatkozásában, amit a 2. táblázatban közlünk, feltüntetve a valós adatok alapján tapasztalt tényleges értékeket is.

A relatív mutatók előrebecsült értékeit az fejezik ki, hogy egységnyi forgalmi teljesítményre vetítve (milliárd jkm) a közúti közlekedésbiztonság területét jellemző, a vizsgálati

2. táblázat: Relatív mutatók lineáris trend alapján előrebecsült és tényleges értékeinek összevetése

| Év | | Balesetszámok futásteljesítményre vetített értéke (eset/milliárd jkm) | | | | Sérültszámok futásteljesítményre vetített értéke (fő/milliárd jkm) | | | |
|------|--------------|---|--------|--------|--------|--|-----------------|----------------|---------------|
| | | halálos | súlyos | könnyű | összes | meghalt | súlyosan sérült | könnyen sérült | összes sérült |
| 2020 | előrebecsült | 8.9 | 54.1 | 118.6 | 181.6 | 9.9 | 65.9 | 189.8 | 265.5 |
| | tényleges | 8.2 | 51.8 | 109.0 | 169.0 | 9.0 | 63.2 | 171.8 | 244.0 |
| 2021 | előrebecsült | 8.5 | 52.7 | 117.6 | 178.8 | 9.4 | 64.1 | 188.2 | 261.8 |
| | tényleges | 7.7 | 48.3 | 104.2 | 160.2 | 9.1 | 60.0 | 166.3 | 235.5 |

időszak előtti 10 éves tendencia alapján (bármely eddigitől eltérő, szignifikáns változás nélkül) mennyi baleset, illetve sérültszám kellett volna, hogy jusson. Az adatok alapján látható, hogy a relatív mutatók tényleges értékei viszont minden kimenetel esetén, mind 2020-ban, mind 2021-ben alacsonyabb értékeket mutattak, mint az előrebecsült, várható értékek. Az eltérések arra utalnak, hogy az érintett években tehát önmagában a forgalom csökkenése nem indokolt ekkora mértékű csökkenést a baleseti és sérültszámok tekintetében.

A következő lépésben a relatív mutatók előrebecsült értékeinek és a 2020., 2021. évek tényleges forgalmi adatainak szorzataként megadtuk a trendek alapján előrebecsült baleseti és sérültszámok számszerű értékeit is. A 3. táblázatban az előrebecsült értékek mellett a tényleges adatokat is feltüntettük.

A baleseti és sérültszámok előrebecsült értékei tehát immáron két tényező együttes hatását veszik figyelembe: egyrészt a relatív mutatók alakulását jellemző kedvező trendet a 2010-2019. időszakban, másrészt a 2020-

3. táblázat: Baleseti és sérültszámok előrebecsült és tényleges értékeinek összevetése

| Év | | Balesetszámok (eset) | | | | Sérültszámok (fő) | | | |
|------|--------------|----------------------|--------|--------|--------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|
| | | halálos | súlyos | könnyű | összes | meghalt | súlyosan sérült | könnyen sérült | összes sérült |
| 2020 | előrebecsült | 372 | 2267 | 4971 | 7610 | 413 | 2761 | 7953 | 11126 |
| | tényleges | 344 | 2172 | 4566 | 7082 | 377 | 2647 | 7198 | 10222 |
| 2021 | előrebecsült | 398 | 2453 | 5471 | 8322 | 439 | 2984 | 8759 | 12182 |
| | tényleges | 358 | 2249 | 4847 | 7 454 | 425 | 2792 | 7741 | 10958 |

2021. időszakban mért tényleges forgalomnagyságokat.

4. EREDMÉNYEK

Az ismertetett módszerrel előrebecsült és a tényleges baleseti és sérültszámok kapcsolata alapján meghatároztuk, hogy a 2019-es referencia évhez viszonyítva a baleseti és sérültszámok csökkenését mekkora mértékben magyarázza a forgalom változása, az alábbi megfontolások mentén:

- a 2019-es baleseti és sérültszámok, valamint a 2020-ra, és 2021-re előrebecsült számok alapján meghatároztuk, mekkora változás lett volna elvárt a korábbi trendek és a forgalom tényleges alakulása alapján,
- a 2019-es, valamint a 2020-as és 2021-es tényleges baleseti és sérültszámok alapján meghatároztuk, mekkora tényleges változás következett be valójában,

- meghatároztuk az elvárt és a tényleges változás egymáshoz képesti viszonyát (a tényleges változás mekkora része volt elvárt a forgalom alakulása következtében, figyelembe véve a trendeket).

Az eredmények alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a 2010-2019-es időszak trendjének figyelembevételével, 2019-hez képest 2020-ra a forgalom csökkenése az összesített balesetszámban bekövetkezett csökkenés 63,8%-áért, az összesített sérültszámban bekövetkezett csökkenés 60,2%-áért felelős. Érdekes megfigyelni, mennyire hasonlóak ezen eredmények a korábban, a gazdasági világválság kapcsán végzett nemzetközi tudományos kutatások tézismondatához, amely szerint „a közúti baleseti helyzetben bekövetkezett javulás mintegy kétharmad részben a gazdasági visszaesés következménye volt” [10].

Hasonlóan tanulságos a 2021. év összevetése a 2019-es adatokkal. 2021-ben az orszá-

4. táblázat: A forgalom változásának közúti baleseti adatokra gyakorolt hatása

| Év | | Balesetszámok (eset) | | | | Sérültszámok (fő) | | | |
|---------------|---|----------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | halálos | súlyos | könnyű | össz. | meghalt | súlyos sérült | könnyű sérült | összes sérült |
| 2020 vs. 2019 | elvárt változás | -9.0% | -10.7% | -11.1% | -10.9% | -13.1% | -10.8% | -10.9% | -11.0% |
| | tényleges változás | -15.9% | -14.5% | -18.4% | -17.1% | -20.6% | -14.4% | -19.4% | -18.2% |
| | a tényleges változás mekkora része volt elvárt? | 56.8% | 74.1% | 60.6% | 63.8% | 63.4% | 74.6% | 56.3% | 60.2% |
| 2021 vs. 2019 | elvárt változás | -2.7% | -3.4% | -2.2% | -2.6% | -7.5% | -3.6% | -1.9% | -2.5% |
| | tényleges változás | -12.5% | -11.4% | -13.4% | -12.7% | -10.5% | -9.8% | -13.3% | -12.3% |
| | a tényleges változás mekkora része volt elvárt? | 21.9% | 29.6% | 16.5% | 20.2% | 71.5% | 36.5% | 14.2% | 20.4% |

gos közúthálózat forgalma majdnem elérte a 2019-es szintet (mindössze 1,4%-kal maradt el attól), miközben a balesetek és a sérültek száma 2020-hoz képest nőtt ugyan, de a 2019-es értékektől messze elmaradt (az összes baleset száma 12,7%-kal, az összes sérült száma 12,3%-kal volt alacsonyabb 2021-ben). Mindez a 4. táblázat szerint azt jelenti, hogy 2021-ben a forgalom csökkenése csak kb. 20%-ban tehető felelőssé a baleseti és sérültszámok csökkenésében.

5. KONKLÚZIÓ

Kutatásunk arra irányult, hogy meghatározzuk, hogy a pandémia által érintett 2020-2021. időszakban, a közúti biztonság terén tapasztalt kedvező folyamatokat mennyiben magyarázza a forgalom változása. Eredményeink alapján a forgalom visszaesése a 2020-as évben jelentős, 60% körüli részben magyarázatot szolgáltat a baleseti és sérültszámok csökkenésére. 2021-ben azonban a forgalom visszaállásával a baleseti és sérültszámok nem emelkedtek vissza a korábbi évekre jellemző értékekre, így ebben az esetben kevésbé szoros összefüggést tapasztaltunk.

Következtetéseink azt jelentik, hogy bár ahogy azt a korábbi elemzések mutatták, a baleseti és sérültszámok, illetve a forgalom változása valóban összefüggést mutat, így a baleseti adatok csökkenését nem lehet teljes egészében a forgalom csökkenésével magyarázni. Becsléseink alapján 2020-ban a csökkenés körülbelül harmada a közlekedésbiztonság terén bekövetkezett olyan egyéb változásokkal magyarázható, amelyek a relatív mutatók 2010-2019-es időszakot jellemző általános javulásán felül fejtették ki hatásukat. Természetesen ezen hatások összességének megnevezése, tudományos feltárása és igazolása gyakorlatilag lehetetlen feladat, de példaként felvethető a közlekedési szokásokban, közlekedői attitűdben bekövetkezett változás, ami a pandémia időszakában jelentős befolyásoló tényező lehetett. Úgy tűnik továbbá, hogy 2021-ben 2019-hez (és az azt megelőző időszakhoz) képest jelentősen, a relatív mutatókat jellemző korábbi trendek-

nél nagyobb mértékben javult a közlekedésbiztonság szintje, legalábbis az országos közúthálózaton.

A kutatás továbbfejlesztéseként javasolt a vizsgálat kiterjesztése az ország teljes közúthálózatára vonatkozóan, aminek azonban adatgyűjtési korlátai vannak.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Katrakazas C. – Michelaraki E. – Sekadakis M. –Yannis G.: A descriptive analysis of the effect of the COVID-19 pandemic on driving behavior and road safety, *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 2020/7 100186 DOI: <https://doi.org/jj2k>
- [2] Saladié Ó. – Bustamante E. – Gutiérrez A.: COVID-19 lockdown and reduction of traffic accidents in Tarragona province, Spain, *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 2020/8 100218 DOI: <https://doi.org/gjg84w>
- [3] Adanu E. K. – Brown D. – Jones S. – Parrish A.: How did the COVID-19 pandemic affect road crashes and crash outcomes in Alabama?, *Accident Analysis & Prevention* 2021/163 106428 DOI: <https://doi.org/jj2p>
- [4] Muley D. – Ghanim M. S. – Mohammad A. – Kharbeche M.: Quantifying the impact of COVID-19 preventive measures on traffic in the State of Qatar, *Transport Policy* 2021/103 45–59 DOI: <https://doi.org/jj2n>
- [5] Navsaria P. H. – Nicol A. J. – Parry C. D. H. – Matzopoulos R. Maqungo S. – Gaudin R.: The effect of lockdown on intentional and nonintentional injury during the COVID-19 pandemic in Cape Town, South Africa: A preliminary report, *South African Medical Journal* 2020/111(2) 110-113 DOI: <https://doi.org/gk7ptj>
- [6] Kirilina N. A.: Changes in Transport Behaviour and Road Traffic Injuries in Moscow During the Covid-19 Crisis, *Transportation Research Procedia* 2022/60 520–527 DOI: <https://doi.org/jj2s>
- [7] Sekadakis M. – Katrakazas C. Michelaraki E. – Kehagia F. – Yannis G.: Analysis of the impact of COVID-19 on collisions, fatalities

- and injuries using time series forecasting: The case of Greece, Accident Analysis & Prevention, 2021/162 106391 DOI: <https://doi.org/jj2m>
- [8] KTI Magyar Közlekedéstudományi és Logisztikai Intézet Nonprofit Zrt, Közlekedésbiztonsági Kutatóközpont: Közlekedésbiztonsági folyamatok rövid- és hosszútávú elemzése, Budapest, 2022
- [9] Magyar Közút Nonprofit Zrt. – Központi Statisztikai Hivatal adatai, WEB-BAL 2.1. baleseti adatbázis-kezelő program
- [10] OECD/ITF: Why Does Road Safety Improve When Economic Times Are Hard?, Research report, International Traffic Safety Group. URL: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/15irtadeconomictimes.pdf>



Quantifying the effects of traffic changes on road safety based on data from the pandemic period



Quantifizierung der Auswirkungen der Verkehrsänderung auf die Verkehrssicherheit auf Grund der Daten aus der Pandemiezeit

E számunk lektorai

Dr. Berényi János ■ Horváth Lajos ■ Dr. Katona András
Temesi Kinga ■ Dr. Tessényi Judit ■ Dr. Tóth László



A HUMDA Zrt. vezetésbiztonsági kommunikációs aktivitásai a hatásgyakorlás kontextusában

2021-ben összesen 14 233 személyi sérüléssel járó közúti közlekedési baleset történt Magyarországon, amelyek során 18 599-en sérültek meg és 544-en életüket is veszítették. A közlekedésbiztonsággal kapcsolatos érzékenyítés és edukáció, amely a marketingkommunikáció oldaláról vizsgálva a prevenciók célú kommunikációs kampányok területéhez kapcsolódik, jól vizsgálható a szereplők egymásra való hatásának dinamikája mentén is. A tanulmány a HUMDA Zrt. (Hungarian Mobility Development Agency) utóbbi években megvalósított két országos közlekedésbiztonsági akciójának és három országos kampányának bemutatására, illetve elemzésére vállalkozik.

DOI: <https://doi.org/10.24228/KTSZ.2023.5.6>

Katona Norbert, PhD.

egyetemi docens

e-mail: katona.norbert@gtk.uni-neumann.hu

1. BEVEZETÉS, PROBLÉMA-FELVETÉS

Előzménynek tekinthető, hogy a korábbiakban [30] azt a célt tűztem ki magam elé, hogy azonosítsam, illetve bemutassam a kampányok tervezésének generális, valamint prevenciók és edukáció-specifikus megközelítéseit [30]. Kutatási tevékenységem célja a különböző integrációs szintek specialitásai mentén annak bemutatása, hogy egy elméletileg megalapozott útmutatót alkossak azok számára, akik ilyen prevenciók kampányok, illetve kommunikációs aktivitások tervezésén, illetve kivitelezésén

dolgoznak. Munkám során a prevenciók kampányokat a hatásgyakorlás olyan intézményesült eszközének tekintem, amelyek mikroszituációkra illeszthető, minden szereplő által energiabefektetéssel járó, mérhető idő alatt lezajló egységekből, tranzakciókból állnak. A prevenciók és edukációk célú kampányokról általánosságban elmondható, hogy (i) azok jól körül határolható témakörökre reflektálnak és jellemzően társadalmi, környezeti célt is szolgálnak az edukációs és megelőző szempontokon felül. Az ilyen jellegű (ii) kampányok célcsoportjai sokszínűek lehetnek, a személy-család-csoport-intézmény-ország-országocsoport skála

mentén mozogva. Mindez jól reflektál a neveléstudomány hatás gyakorlásra és egyéni és csoportos szinten megjelenő személyközi kapcsolataira, személyes döntésekre épített mechanizmusára is, miközben marketing-kommunikációs szempontból aláhúzza a tranzakcióanalízis modelljének (TA) kiegészítési lehetőségét a várakozás, a válaszfeldolgozás, a megértés és a válaszképzés analitikus folyamatainak területén [47]. Egy-egy kommunikációs kampány kapcsán ugyanis számos, többretegű, akár időben is elhúzódó iterációs lehetőség nyílhat a kommunikáció kezdeményezője és annak hatásával óhatatlanul is érintett / érintkező válaszadó(k) között. A vázolt célú elméleti modellt alulról építkezve, induktív megközelítést [15] követve, gyakorlati elemek és példák mentén tervezem összeállítani, ezért kutatásom jelenlegi állomásán egy hazai interakcióra és részvételre épülő, közlekedésbiztonsági prevenció, illetve edukációs célú kampánysorozatot dolgozok fel. A feldolgozás szempontjainak szakirodalomra illeszkedő összegyűjtése és rendszerezése során ugyanakkor számos hasznos alapvetést rögzítettem, amelyek segítik az elméleti keretrendszer későbbi megszilárdítását.

2. CÉLKITŰZÉS, MÓDSZERTAN

Az esettanulmány feldolgozása során, az előbb vázolt alapvető célkitűzésekkel az alábbi konkrét kérdésekre kerestem a választ:

1. Mivel foglalkozik a HUMDA Zrt. és tevékenységével összefüggésben milyen prevenciók kampányokat valósít meg?
2. Kit tekint ügyfélnek, érintettnek? Készítettek-e érintetti térképet?
3. Hogyan, mi mentén határozzák meg, hogy egy adott periódusban milyen témával, milyen témákkal foglalkoznak?
4. Hol jelenik meg mind ebben a közeg szereplőinek (üzenetküldő – mediátor – üzenetfogadó) egymásra hatása? Hol érhető ez tetten leginkább a következő szakaszokban: A kampány előtti tevé-

kenységben? A kampány megalkotásában? A kampány során? A kampány utóéletében? Esetleg a kampány elemzése, értékelése során?

5. Van-e olyan kampány, amelynél különösen jelen van az interakció, akár a kampányon belüli interakció?
6. Hol hagyott nyomot az interakció a kampányon az alábbi elemek közül: Az üzenetben? Az üzenetküldő állapotán? Az üzenetfogadó állapotán?
7. Hogyan méri a kampány sikerességét?
8. Hogyan építik be a visszajelzéseket a kampányba, annak ideje alatt?
9. A tapasztalatokra építve a célzott csoport mit tervezne, tenne másként egy következő megelőző kampány során?
10. Milyen következő prevenciók kampány ötlete foglalkoztatja jelenleg a szervezetest?

A meghatározott kérdések jellegüknél fogva alapvetően feltáró kutatási módszerek alkalmazását igényelték. Így a témát (i) dokumentumelemzés, (ii) félig strukturált interjú módszerével dolgoztam fel, és végül (iii) esettanulmány formájában adom közre. Tanulmányom módszertana tehát kifejezetten kvalitatív jellegű, hiszen ez megközelítés alkalmas leginkább a bonyolultabb, komolyabb és mélyebb összefüggések megfigyelésére, az adott specifikus helyzet feltárására [31]. A kvalitatív kutatási módszer egyik legelterjedtebb típusának az interjú vizsgálatok tekinthetők, amelyek alapvetően szubjektív műfajnak tekinthetők. Az interjúból nyert adatok kevésbé számszerűsíthetők, ugyanakkor kifejezetten alkalmasak sajátos élmények, érzések, vágyak, attitűdök, hiedelmek feltárására. E mellett a kutató itt kerülhet a legközelebb, legközvetlenebb kapcsolatba a vizsgálat alanyával is [35]. A félig strukturált interjú kiinduló kérdéseit dokumentumok és a szakirodalom rendszerezett elemzése, tehát forrásfeldolgozás [18] szolgáltatta,

amely feltárta az összefüggéseket a prevenció kampányok tervezése és az interakciókra épülő kommunikációs megközelítés között. Ezek összefüggéseit vizsgálom és mutatom be egy kiválasztott prevenció kampány kapcsán. A feltárt eredményeket alapvetően egy esettanulmány jellegű dokumentumban adom közre, hiszen ez alkalmas leginkább arra, hogy a szervezett információkat az adott közegre leginkább illesztett módon, az ok-okozati összefüggések rétegzett feltárása mellett ábrázolhassam, majd arra építve következtetéseket, újabb vizsgálati irányokat vonjak le [33]. A félig strukturált interjú alanya a HUMDA Zrt. (Hungarian Mobility Development Agency) kommunikációs igazgatója, Lázár László volt, az interjú 2022 júliusában készült. A HUMDA Zrt. bemutatása a következőkben, a 4. számú fejezetben lesz olvasható.

3. KAPCSOLÓDÓ SZAKIRODALOM ÁTTEKINTÉSE ÉS FELDOLGOZÁSA

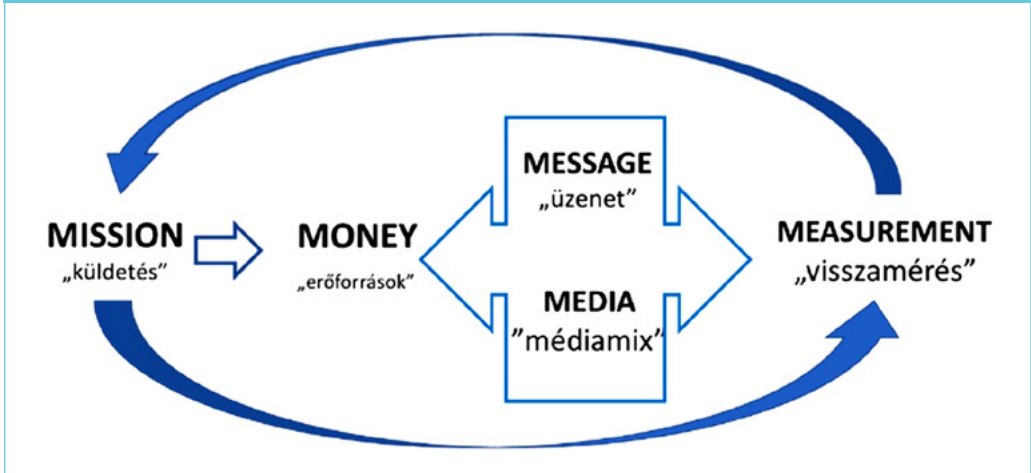
A tanulmány szakirodalmi feldolgozást áttekintő szakaszában azokat az jellemző irodalmi alapvetéseket és összefüggéseket mutatom meg, amelyekre építeni lehet egyrészt (i) a félig strukturált interjú kérdéseit, másrészt pedig, amelyek – az előbbtől nem független módon, ugyanakkor önállóan is – alkalmasak lehetnek (ii) a prevenció és edukációs kampányok speciális tervezési és megvalósítási sémájának megalapozásához is. A kapcsolódó szakirodalmat négy gondolati csoport mentén mutatom be: az első az interakció (i) marketing-kommunikációban betöltött szerepére, a második a (ii) kampányok tervezésének kölcsönösségre illeszkedő fő elemeire, a harmadik a (iii) tranzakcióanalízis alapvetéseire, míg a negyedik a (iv) tranzakcióanalízis kampánytervezési specialitásaira reflektál.

3.1. Az interakció szerepe a marketing-kommunikációban

George Gerbner, magyar származású kutató négy szerepkör mentén, négy szinthez kapcsolva közelíti meg a kommunikációt

[20]: (i) az intraperszonális kommunikáció a gondolkodás világához tartozik, (ii) a személyek között, ún. interperszonális kommunikáció a közvetlen társalgások, interakciók gyakorlatát tükrözi, a (iii) a szervezeti kommunikáció az üzleti, hivatalos vagy célzott tevékenységekhez illeszkedő kommunikációs szintet jelölik, míg a (iv) a tömegkommunikáció kiemelt, nagyléptékű szintje a leginkább kevésbé formalizált, a leginkább kevésbé szabályozott kommunikációs szintre utal. A harmadik és a negyedik kommunikációs terület lefedi a marketing-kommunikációs területét, amelyben az első elem a szándékolt szervezeti kommunikációt és az arra adott fogadói válaszokat területét jelöli, míg a második kommunikációs terület a média színes – ma már szélesen elterjedt, azonban az üzenetek és a formavilág szintjén nem feltétlenül „tömegszerű” - világában folyó szándékolt, tervezett szervezeti, illetve a gyakran tudatosság nélküli személyes, közvetítőeszközök segítségével folytatott kommunikáció színterére utal. Jelenlegi világunkban természetesen mindezek nem veytisztn jelentkeznek, gondoljunk például az online szociális csatornákon folyó szervezeti kommunikációs gyakorlatokra, a szervezetek belső (pl. facebookcsoport adminisztrátor) vagy külső (márkanagykövet) személyes jellegű kommunikációs gyakorlatára. A [29] véleménye alapján a marketing: (i) vevőértéket hoz létre, (ii) azt megfelelő csatornákon kommunikálja, (iii) majd (kitágítva a [29] meghatározását) a hatásgyakorlás eredményét visszaméri, és végül (iii) visszacsatolja az elégedettség mértékét – ez utóbbi tevékenységgel egyértelműen és érdemben járul hozzá a tágan értelmezett innovációkhoz is, így a ciklus egy újabb, magasabb szintről indulhat újra. A fentiekből is jól érzékelhető, hogy a marketingben kiemelt szerep jut az érték kommunikálására, és a visszacsatolások gyűjtésére, feldolgozására, majd arra építve egy új, magasabb szintű érték létrehozására. Szintén, a [29] alapvető munkájára hivatkozva alapvetően négyféle marketinget különböztetünk meg, amelyből a legalapvetőbb a (i) termékek és szolgáltatások marketingje, amely jellegéből fakadva az értékesítés tárgya-

1. ábra: Kampánytervezési alapséma - Koler 5 M kampánytervezési alapmodellje, saját szerkesztés (2022), Anderson et al. [1] alapján



hoz tapad. A marketing második alapvető szférája a (ii) kapcsolati marketing, amely a termék és/vagy szolgáltatás értékesítési, illetve kommunikációs csatornákon történő célzott kommunikációjára szolgálja. A harmadik marketingséma a (iii) teljesítmények méréséhez kapcsolódik, amely aláhúzza a marketing eredményorientációját, erős üzleti relevanciáját. Végül a negyedik marketingterület már a szervezetek szintjén mozog és a (iv) belső és külső érintettek felé irányuló tevékenységeket szolgálja. Ez már minden esetben interakció alapú, folyamatosan áramló, dinamikus kommunikációra épül. A marketing megközelítését ugyanakkor nem szabadhatjuk szét az egyébként üzletileg logikus kategóriák mentén, azok sokkal előbb szövetet alkotnak, amely egyrészt feltételezi a marketing holisztikusabb nézőpontját, másrészt pedig az integrált szervezeti és kommunikációs megoldások széles körű használatát. Ahogy a [34] állítja a marketing megkerülhetetlen szerepet tölt be abban, hogy menedzselje a fogyasztó és az adott szervezet közötti kapcsolatot egyrészt a (i) termék (és szolgáltatás), a (ii) a szolgáltatás nyújtása, illetve a (iii) a pénzügyi elszámoltathatóság, transzparencia vonatkozásában [34]. Leszögezhetjük tehát, hogy a marketing kulcsfontosságú feladata,

hogy tartós kapcsolatot alakítson ki azokkal, akik közvetlenül vagy közvetve hatással vannak a vállalat marketingtevékenységére. A kapcsolati marketing célja pedig éppen abban áll, hogy kölcsönös elégedettséget nyújtó, tartós kapcsolatot építsen ki azokkal, akiknek szerepe van abban, hogy a vállalat nyereséget termeljen, és hosszú távon fennmaradjon [11]. Mindennek eredménye a marketinghálózat, amely a vállalatból és az azt támogató érintettekéből áll. A marketinghálózat lényege, hogy a főbb érintettekkel olyan hatékony kapcsolatrendszert építsen ki, amelynek közvetlen hozadéka maga a nyereség. Így ez a hálózat valójában a vállalat egyedi értékeként azonosítható [1]. A kommunikációs kampányok tervezését egy intézményesült, széles körben elterjedt eszköznek, illetve gyakorlatnak tartom, amivel kapcsolatban jelentős mennyiségű, elsősorban üzleti gyakorlatokon alapuló megközelítésekkel rendelkezünk.

3.2. A kampánytervezés sémái és az interakció

A kommunikációs kampányok alapvető célja a befolyásolás, amely nagyban egyezik a kommunikáció alapvető céljával: a tervezett kampány mindig valamilyen felmért kiindu-

lópontból egy kijelölt szintű mérhető állapotba szeretné eljuttatni a kommunikáció célcsoportját [13]. Lényeges szempont, hogy a szervezeti és személyközi kommunikációt annak eszközrendszere, illetve tervezettségének mértéke, struktúrája különbözteti meg. Kotler [1] az alábbi, 1. ábrán bemutatott 5M modellje ad egy jól körülhatárolt kiindulási sémát a kampányok tervezése számára.

Az angolszász üzleti gyakorlatot leképező logika a cél kijelölésétől (Mission) indul el, majd az anyagi erőforrások hozzárendelésével folytatja (Money), amely ugyanakkor túlmutat a finansziális forrásokon, hiszen ezen a ponton szükséges valamennyi használandó egyéb erőforrás, pl. humán és kreatív input számbavétele is. A Message (üzenet) célcsoport igényeire, befogadói képességeire optimalizált kidolgozása és a Media (eszközök) illesztése jelenti az igazi kreatív kihívást a kampányok esetén, ezek jelölik a tervezés következő szintjeit, majd a megvalósítást követő szakasz a szándékolt eredmények elvárásszintű visszaméréséről szól (Measurement). E megközelítés alapvető kritikája éppen az lehet olvasatunkban, hogy a modell figyelmen kívül hagyja, vagy kevésbé rétegzetten ábrázolja a kommunikációs kampányokban meglévő interaktív elemeket, kommunikációs sémákat, éppen ezért az általam követett gyakorlatban a tervezési tevékenység három fő részre tagolható. Az első szakasz a kommunikációs feladat megértéséről és specifikációjáról, a második szakasz a feladat részletes megtervezéséről, míg a harmadik szakasz főleg a feladat visszaellenőrzéséről, illetve finomhangolásáról szól. Ahogy korábban is hivatkoztam előzménytanulmányomban¹ is bemutatam, éppen az érintettek tervezésbe és finomhangolásba történő bevonása alkalmas a célok eléréséhez szükséges elemek alapos feltárására, ahogy ez ad teret a kommunikáció interaktív funkcióinak kiteljesítésének is. E kommunikáció, köznyelvi értelemben beszélgetés képezi például a kis- és középvállalkozások

legköltséghatékonyabb marketingeszközét is. Ha az ügyféllel beszélgetnek, és az érzi, hogy foglalkoznak vele, meg fogja azt hálálni és visszajelzést fog adni tapasztalatairól, illetve arról, hogy min szükséges javítani [1]. Ez a visszacsatolás komoly értéket képezhet számunkra, ami megint csak az interakciók kiemelt szerepét, funkcióját húzza alá.

3.3. A tranzakcióelemzés lényege

A tranzakcióanalízis (elfogadott rövidítése szerint TA) Eric Berne [16] nevéhez fűződik. A TA egy személyiség és szisztematikus elmélet, amely a személyiség fejlődésével és a személyes változással foglalkozik [17]. Az ezt megalapozó interdiszciplináris megközelítés célja az, hogy a pszichológiai elemeket beépítse a mindennapokba, és azt hirdesse, hogy a pszichológia mindenkié. Az elmélet az énállapot modellre alapoz, az intervenciók lehetőségeket is ehhez köti. A tranzakciókat alapvető társas érintkezési egységeknek tekinti, amelyek magyarázzák a múltbéli viselkedést, és segítenek a jövőbeli viselkedés előrejelzésében [4]. A TA számos potenciált hordoz [37] szerint, amelyek a következők: (i) a viselkedés és a gondolkodás mellett az érzelmek korrekcióját is célozza, (ii) a problémák tartalma és előzményei mellett figyelembe veszi az azokat rögzítő, fenntartó gondolkodásbeli struktúrákat és kommunikációs folyamatokat, (iii) egyéni és csoportos helyzetben is működik, (iv) nagy felhasználhatósági intervallum jellemzi, (v) az önismerteti igényüket fejleszteni kívánóktól a súlyos pszichikus zavarban szenvedőkig sokaknak segíthet, végül pedig a (vi) racionális és objektív logikai gondolkodás mellett teret enged az intuíciónak is [14]. A TA alapfogalomkészlete az (i) énállapot modellből, a (ii) különböző tranzakciókból, a (iii) az ún. sztrókokból, (iv) az időstrukturálásból, (v) a játszmákból, (vi) az életpozíciókból, valamint az ún. (vii) sorskönyvből áll. Ezeket a fogalmakat a [37] mentén tekintem röviden át:

- (i) Az énállapot modell az írja le, hogy milyen rétegzett módon strukturálódik a személyiség, ez alapján megkülönböztetünk szülői, felnőtt és gyermeki énállapotokat, amelyeken belül azonban

¹ Katona N. (2022): Kommunikációs kampányok szerepe a megelőzésben. In = Czakó K. (ed.). Csillagfényben: A neveléstudományi megelőzés: A preventor funkció kapcsolata a neveléstudománnyal. (hatodik kötet) ISBN:9786155788857 pp. 12-28.

további énállapotok azonosíthatók. Az egyes énállapotok egymáshoz kapcsolódó viselkedésmódokat, érzéseket és gondolatokat írnak le, ahogyan a személyiség egy részét egy adott időpontban manifesztálódik. Az énállapot modellt alapvetően arra használhatjuk, hogy a személyiség különböző állapotait feltárjuk, megértsük.

- (ii) A tranzakciók közé a társas érintkezés formáit lehet sorolni, amelyek által létrejön a kommunikáció két ember között. Amikor két ember beszélget, különböző énállapotok vannak jelen, amely mentén nyíltan és rejtetten üzeneteket közölnek egymással. Ezek elemzése (iránya, dinamikája, mintázata) az interakciók szerkezetét és a hatásgyakorlás mechanizmusát tárhatják fel előttünk [21].
- (iii) A stroke tulajdonképpen „simogatóst”, „elismerést” jelent, amely a TA-terminológiában lényegében annyit tesz, hogy különböző módokon a másik tudtára adjuk, hogy elismerjük vagy éppen ellenkezőleg, nem ismerjük el azt, amilyen vagy amit csinált. Ezek a visszajelzések lehetnek verbálisak, nem verbálisak, pozitívak, negatívak, sőt lehetnek feltételhez kötöttek vagy feltétel nélküliek. A stroke alapvető jelentősége abban áll, hogy az embernek igényük van arra, hogy elismerést kapjanak, és ezáltal is fejlődjen személyiségük.
- (iv) Az időstrukturálás fogalma ahhoz tapad, hogy – amennyiben nincsen meghatározott struktúra egy adott szituációban, akkor az emberek, közösségek kialakítják együttes időtöltésük saját struktúráját, amelyeknek [3] hat alapvető válfaját különböztette meg, ezek: (i) visszavonulás, (ii) rítusok, (iii) időtöltés, (iv) aktivitás – a valódi cselekvés ideje, a (v) játszmák, illetve (iv) az intimitás. [4]
- (v) Az életpozíciók olyan magunkról és a körülöttünk lévő emberekről alkotott alapvető meggyőződések takarnak,

amelyek személy esszenciálisan elsajátított értékeinket tükrözik vissza. Alapvetően pozíciót vehetnek fel, ezek rendre: (i) én oké vagyok, és te is oké vagy, (ii) én nem vagyok oké, te oké vagy, (iii) én oké vagyok, te nem vagy oké, valamint (iv) én nem vagyok oké, te nem vagy oké. Ezek a pozíciók kora gyermekkorban három és hétéves kor között alakulnak ki, és lényegük, hogy minden játszma és későbbiekben bemutatásra kerülő [12] e négy pozíció egyikén alapszik.

- (vi) A játszmák [2] a társas érintkezések olyan ismétlődő sorozatai, amelyeket az emberek, közösségek újra és újra megismételnek. A játszmák mozgatórugói valamely pszichológiai nyereség elérésében keresendők. A játszma a TA során működési zavarokkal és konfliktusokkal terhes emberi kapcsolatok elemzésére alkalmazott keretrendszert jelent [22].
- (vii) Végül a „sorskönyv” egy gyermekkorban készített, szülők és a közösség által megerősített, és későbbi események által visszaigazolt életterv [3]. A sorskönyv a személy életútjának alakulásában nagy jelentőséget játszik, miközben fontos állítás az, hogy az emberek saját maguk határozzák meg a sorsukat, és ez az elhatározás megváltoztatható: mindenkinek, aki akarja, hatalmában áll változtatni [23].

Az előző fogalmak széles körű felhasználással bíró értelmezési keretrendszert, illetve eszköztárat biztosítanak számos egyéni, pedagógiai [27], munkahelyi [28] és szervezeti [38] kérdés feltárásában, modellezésében, illetve feloldásában. Használja a szervezetfejlesztés világa [24], például a tanácsadás területén [39], segítségükkel elemezhetővé és akár előrejelezhetővé válnak vezetői, politikusok [36] személyiségjegyekre illeszthető egyéni döntései. Komoly segítséget jelenthetnek olyan kapcsolatok elemzése esetén, ahol kifejezett jelentősége lehet a személyközi kapcsolódások fejlesztő hatásának, gondoljunk csak az ápoló-beteg kapcsolatrendszerre [6] vagy

éppen egy iskolai osztályközösség dinamikus kapcsolatrendszerére [26]. Mindezen kívül ugyanakkor a TA eszköztára segítségünkre lehet a marketing üzenetek alakítása, az üzenet köré épített kampányok tervezése, illetve kivitelezése, valamint a reklámüzenetek hatékony célba juttatásának elemzése kapcsán is. Ez utóbbi területhez kapcsolódva az [5] tanulmány a kereskedelmi reklám koncepciójának felfogásával foglalkozik az Y generációs fogyasztók szegmensében. Elemzésükben a TA-módszer segítségével feltárták, hogy a kereskedelmi reklámok koncepciója az Y generáció szemantikai terében az egyén személyiségszerkezetének részét képező énállapotok mentális összetevőinek aktiválódási szintjén is érzékelhetőek. A [32] a COVID-19 világhárvány idején zajló politikai kommunikáció szempontjait tárgyalta, a tranzakcióelemzés szemszögéből elemezve azt. A tanulmány példákon és szakirodalmi elemzésen keresztül mutatja be, hogy a politikai kommunikációt olykor úgy tűnik, hogy olyan rejtett motivációk vezérlik, amelyek nem a közjót, hanem egyes politikai képviselők hatalmi céljait szolgálhatják. A szerző véleménye szerint ugyanakkor a lojális felnőtt-felnőtt kommunikáció tűnik a legígéretesebbnek mind a tranzakcióelemzés filozófiai feltételezéseinek előmozdítása, mind a járvány nepegészségügyre gyakorolt közvetlen és közvetett következményeinek kezelésében. A TA marketing-kommunikációs kampányok elemzése során történő ilyen jellegű felhasználása megnyitja az utat a megközelítés és elemzési eszköz e területen történő további felhasználása előtt is. A következőkben a módszer kampányelemzés mentén történő felhasználásának fő aspektusait mutatom be.

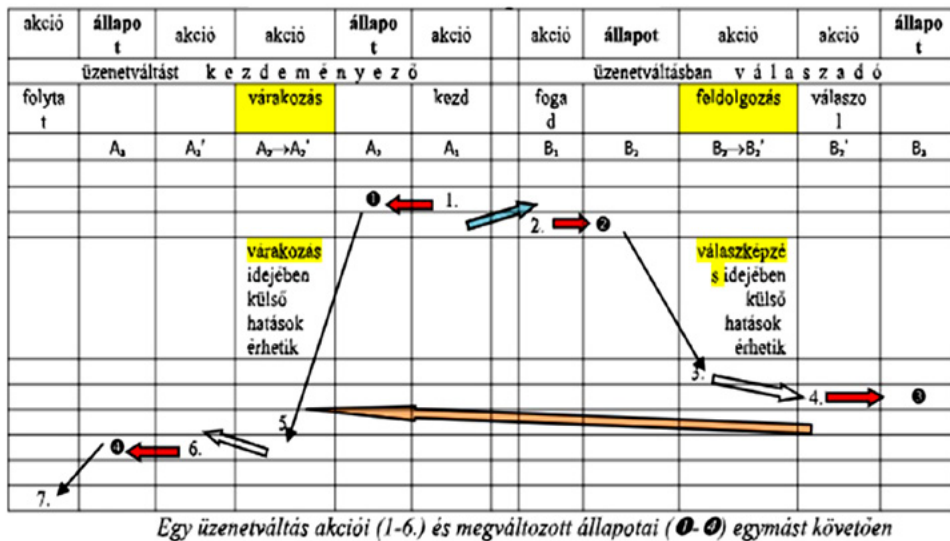
3.4. A tranzakcióelemzés felhasználási lehetősége a preventív kommunikációs kampányok esetén

A [10] szerint a preventív beavatkozás területén feltárt paradigmák között alapvető, hogy (i) minden szinten személyek hoznak döntést, tehát a szinteken tervezett, szándékolt vagy spontán hatásgyakorlás valósul meg, (ii) a résztvevő személyek tranzakcióinak eredményeként alakul ki a változás, (iii) az

egyéni és közösségi folyamatok célszerűsége és eredményessége függ az alkalmazott paradigmától, így a minták, modellek, meta-alapok szerepét is be kell vonnunk egy-egy preventív tevékenység tanulmányozásába, (iv) a neveléstudományi preventív az emberi természetet működését, jellemzőit veszi figyelembe. A preventív, így a preventív kampányok is hatásgyakorlásra, befolyásolási motivációra, szándékra illeszkednek. A [8] azt állítja, hogy a hatásgyakorlás többféle szempontból elemezhető: személyesség szintje szerint lehet személyes vagy nem személyes, időtartam alapján beszélhetünk életciklusra vagy akár generációkon átívelő vonatkozó lenyomatról, a tartalma szerint irányulhat megelőzésre, kijavításra vagy valamely korábban birtokolt képesség visszaállítására. A létrejött változások tehát rendre hordozzák az időbeli eltérések mértékét, a változás irányát és a viszonyok megváltozását. A 2. számú ábra azt illusztrálja a TA megközelítése alapján, hogy egy preventív célú kommunikációs interakció során is kezdeményezőről és válaszadóról, válaszadóról beszélhetünk. A kommunikáció meghatározott koreográfia mentén valósul meg, amelyben akciókat állapotváltozások követnek, az ezek között eltelt idő ritmusa adja a kommunikáció dinamikáját és ezek száma (e szekvencia hossza) határozza meg egy-egy kommunikációs tranzakció hosszát. Az akciók és állapotváltozások, majd az ezt követő válaszreakciók és ennek hatására a küldőben bekövetkező állapotváltozások között látszólagos tevékenység nélküli szakaszok jelentkeznek, amelyek várokozással, a válasz megtervezésével, illetve megfogalmazásával, illetve a küldött üzenet dekódolásával, megszűrésével telnek. Ezt a dinamikus folyamatot érzékeltetik a 2. ábra nyíllal jelzett folyamatai.

A leírt folyamatokban jól kitapintható az a négy analitikus lépés (várokozás, válaszfeldolgozás, megértés, válaszképzés), amely egyben új implementációs irányt is jelent a kommunikáció tervezés és menedzselése szempontjából. A [17] nyomán a marketing az üzenés előtti kezdeményezést és a folyamatfigyelést használja fel főként céljai eléréséhez. Kieme-

2. ábra: A prevenció folyamatban résztvevő szereplők állapotváltozásai, Czákó (2015) [7]



lendő ugyanakkor, hogy az, aki mások befolyásától függetleníteni akarja magát, főként a választfeldolgozás állapotában kíván hatást gyakorolni, azt feltételezve, hogy a válaszadó megértési és válaszkepzési folyamatában (is) érvényesítheti szándékait. A megértési állapotban az üzenetfogadó az üzenet értelmezését a fogalmak közösségi elfogadottsága alapján teszi, válaszkepzésekor pedig azt szeretné (vagy azt célozza), hogy elfogadják azt, amit válaszol. Ebben a két mozzanatban a tanulás és az alkalmazkodás is tetten érhető. Tehát - bár személyes a folyamat - a közösségi természetünknek megfelelően nem vagyunk magunk akkor sem, amikor válaszolunk a befogadott üzenetre sem üzenő, sem pedig fogadó félként, mindez pedig az érték és szocializációs hálózatok [9] kiemelt szerepére emlékeztetnek.

Összefoglalva a szakirodalomban feltártakat, az alábbi dimenziók mentén lehet, érdemes a kommunikációs kampányokat a TA analízis fogalmai kerete mellett elemezni: (i) résztvevő szereplők köre, közege és azok kapcsolatai (személy, szervezet, társadalom), (ii) a hatásgyakorlás tervezett célja, üteme és

várakozásai (kampánytervezési aspektusok és a prevenció sikerességének mérhetősége), (iii) a szereplők bevonásának azonosított pontjai és a bevonásuk intenzitása, (iv) a kampány üzenetének, kreatívjának és eszközeinek interakciókra illesztett változásai, (v) a prevenció kommunikáció ritmusa, dinamikája, (vi) az aktorok üzenetbefogadását befolyásoló motivációs faktorok azonosítása és azok hatása.

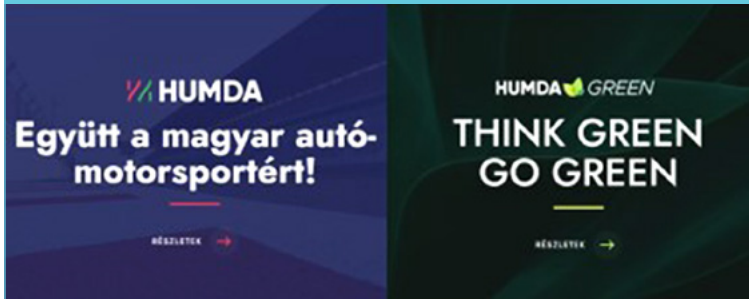
4. A HUMDA ZRT. PREVENCIÓS TEVÉKENYÉGE A KÖZLEKEDÉS-BIZTONSÁGI TERÜLETÉN

4.1. A szervezet bemutatása

A kutatásom alanyát, a HUMDA Zrt.-t a publikusan elérhető kommunikációk, a cég weboldala [40] és 2022. nyarán, a cég kommunikációs igazgatójával, Lázár Lászlóval rögzített interjú információi alapján mutatom be.

A HUMDA Zrt.-t az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) alapította. Az Ügynevelőség alapvető célja, hogy új szemlélettel

3. ábra: A HUMDA tevékenységi körei,
forrás: <https://humda.hu/portal-valaszto>



tekintszen az autó- és motorsportra és megteremtse a kapcsolatot a sportág különböző szakágai, illetve az állami és a piaci szereplők között. A szervezet egyik legfontosabb törekvése, hogy - a sportági szakszövetségekkel szorosan együttműködve - olyan széles bázisú tehetségkutató és utánpótlásnevelési rendszert hozzon létre, amelynek keretein belül a lehető legtöbb fiatal bele tud kóstolni az autó- és motorversenyzésbe biztonságos körülmények között, felkészült szakemberek irányításával. A HUMDA Zrt. egyéb kapcsolódó tevékenységei ugyanakkor jóval túlmutatnak az autó- és motorsport varázslatos világán, azonban ezek a célok is illeszkednek az autó- és motorsporthoz, illetve a mindennapi mobilitáshoz: az ügynökség aktívan kíván tenni a hazai közlekedéskultúra fejlesztéséért, a közlekedésbiztonság javításáért, a súlyos vagy végzetes közlekedési balesetek számának radikális csökkentéséért. Ezt a tevékenységet az ügynökség külföldi jó gyakorlatok megismerésével és átvételével, kampányokkal végzi. Az alapcélokkal összefüggő kiemelt cél továbbá az új, a mostaniaknál környezetkímélőbb és fenntarthatóbb autóiipari, mobilitási technológiák és megoldások (pl. elektromos mobilitás) népszerűsítése, akár a versenysport által, akár egyéb szemléletformálási eszközökkel, ezt a portfólióemelet „HUMDA Green” néven koordinálja a szervezet. A HUMDA Zrt. emellett közreműködik a hazai közlekedéskultúra és közlekedésbiztonság fejlesztésében is. A hazai mérnökképzés, illetve a környezetkímélőbb technológiák népszerűsítése mellett gazdaságfejlesztési és sportdip-

lomáciai feladatokat is ellát a magyarországi mobilitási piac meghatározó szereplője. A kommunikációt technikai szempontból is érdemes megfigyelni, hogy a szervezet a két jelzett fő tevékenységi körét hogyan mutatja be a szervezet központi honlapján: ahogyan a 3. ábra is mutatja az ügynökség

a főoldalát egyfajta választóoldallá alakította, hogy megfelelő módon tudja irányítani az érdeklődőket, akik a két – több szempontból eltérő – téma iránt érdeklődnek.

4.2. A szervezet és a prevenció kapcsolata

A szervezet összesen 10 területen tevékenykedik: gazdaságfejlesztés, szemléletformálás, ágazatspecifikus K+F ösztönzése, infrastruktúra-fejlesztés, sportszakmai támogatás, STEM (Science, Technology, Engineering, Maths) tárgyak népszerűsítése, állami és privát szektor összehangolása, kommunikáció, sportdiplomácia, zöld mobilitás. A prevenció kampány elemzése miatt bennünket, e tanulmány kapcsán elsősorban az autómotorsport, illetve az ahhoz lazább szálon kapcsolódó közlekedésbiztonsági célú prevenció kampányok érdekelnek, alapvetően azok interaktivitásra, tranzakciókra épülő jellegük vizsgálatá kapcsán.

4.3. Kiindulópont és célkitűzés a közlekedésbiztonság területén

2021-ben összesen 14 233 személyi sérüléssel járó közúti közlekedési baleset történt Magyarországon, amelyek során 18 599-en sérültek meg és 544-en meghaltak a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján. Utóbbi jelentős javulás az 1990-es 2400 feletti adathoz képest, azonban a 2020-as 460-hoz képest növekedés – igaz, akkor a koronavírus járvány miatt sokkal kevesebben vettek részt a közlekedésben. Az azt megelőző évben, tehát 2019-ben 602-en hal-

tak meg közúti közlekedési balesetben, ahhoz képest csaknem 10 százalékos a javulás 2021-ben. 2022 első negyedében 98 a halálos áldozatok száma. Ezzel összefüggésben a HUMDA kiemelt célja a súlyos és halálos kimenetelű közlekedési balesetek számának radikális csökkentése. Ennek a munkának fontos eleme a társadalom széles körű, szemléletformáló edukációja, amely a nemzetközi jó gyakorlatok megismerésével és átvételével, innovatív technológiák bevonásával, valamint az Európai Unió és az ENSZ balesetmegelőzési irányelvei figyelembevételével történik [41]. Az EU célkitűzése, hogy „2030-ra a felére csökkenjen a halálos balesetek száma a közutakon”, ennek érdekében ugyanakkor „jelentős felelőssége van a közlekedőknek, hiszen a balesetek 98%-át emberi mulasztás, figyelmetlenség okozza. A halálos kimenetelű balesetek száma jelentősen csökkenhet a biztonsági övek szabályos használata segítségével”.

4.4. Az érintettek azonosítása

A HUMDA közlekedésbiztonsági tevékenységének érintetti köre széles, rétegzett spektrumot ölel fel, hiszen az alapvető érintetteken (közlekedőkön, a szabálysértőkön és a tágabb értelemben vett lakosságon) túl szerepet kap benne a Volánbusz cégcsoport (távolsági autóbussz közlekedés), a MÁV (többek között a fénysorompóval védett vasúti átjárók miatt), valamint az ORFK-Országos Balesetmegelőzési Bizottság (ORFK-OB).

4.5. Közlekedésbiztonsági kommunikációs eszközpark áttekintése

A HUMDA a közlekedésbiztonsági prevenciók tevékenysége kapcsán rétegzett aktivitásokat szervez. Ezek között helyet kapnak a gyermekek és felnőttek számára szervezett rendszeres élményalapú események, a közlekedésbiztonsági szakmai konferenciák és a nagyobb láthatósággal bíró országos prevenciók kampányok egyaránt.

A szervezet „Road Safety – a biztonság az első” néven indított országjáró közlekedésbiztonsági oktatási program-

sorozata az első és második osztályos tanulóknak szól. A hetente új állomásra látogató eseménysorozatot a HUMDA 2021. szeptember 6-tól december 17-ig és 2022. február 14-től november 18-ig szervezte a főváros és számos megyeszékhely, valamint város központi szabadtéri helyszínein. „A HUMDA Magyar Mobilitás-fejlesztési Ügynökség Zrt. kiemelt küldetése, hogy támogassa a gyermekek biztonságos közlekedésre való nevelését. A korosztályi jellemzőknek megfelelő tanterv kidolgozása és annak használata a közlekedési balesetek megelőzése és elkerülése érdekében hasznos”. „A közlekedési ismeretek átadásában kiemelkedően jártas szakemberek tartottak foglalkozásokat a HUMDA kitelepülésein, ahova tanórai keretek között látogathattak el az iskolások” [42].

A gyerekek számára szervezett eseményeken túl a felnőttek számára is rendszeresen tartanak élményalapú edukációs eseményeket a témához illesztve – ilyen például az évi 3-6 alkalommal megrendezésre kerülő, motoros, személygépkocsi-, illetve terherautóvezetők számára szervezett közlekedésbiztonsági és vezetéstechnikai tréning, amelyen egy évben összesen hozzávetőleg 1200-1500-an vehetnek részt. Az események kapcsán rendszerint kitöltetnek kérdőívet is a résztvevőkkel, hogy képet kapjanak az események tapasztalatairól, illetve a közlekedésbiztonsággal összefüggő véleményekről, meglátásokról is, amely egy fontos eszközt biztosít ahhoz, hogy az aktivitásokat, programokat az igények-re illeszthesse a szervezet.

A HUMDA Magyar Mobilitás-fejlesztési Ügynökség Zrt. több szakmai szervezettel együttműködve egy szemléletformáló konferenciát is szervezett 2021-ben, a Forma-1-es Magyar Nagydíj hétvégéjén [43]. Az (akkori) Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM), a Közlekedéstudományi Intézet (KTI),



4. ábra: „A kommunikációban a súlyos balesetek előtti elképzelt utolsó mondatokkal gondolkodtatja el az Ügynökség az autósokat és a motorosokat egyaránt”
forrás: HUMDA Zrt.



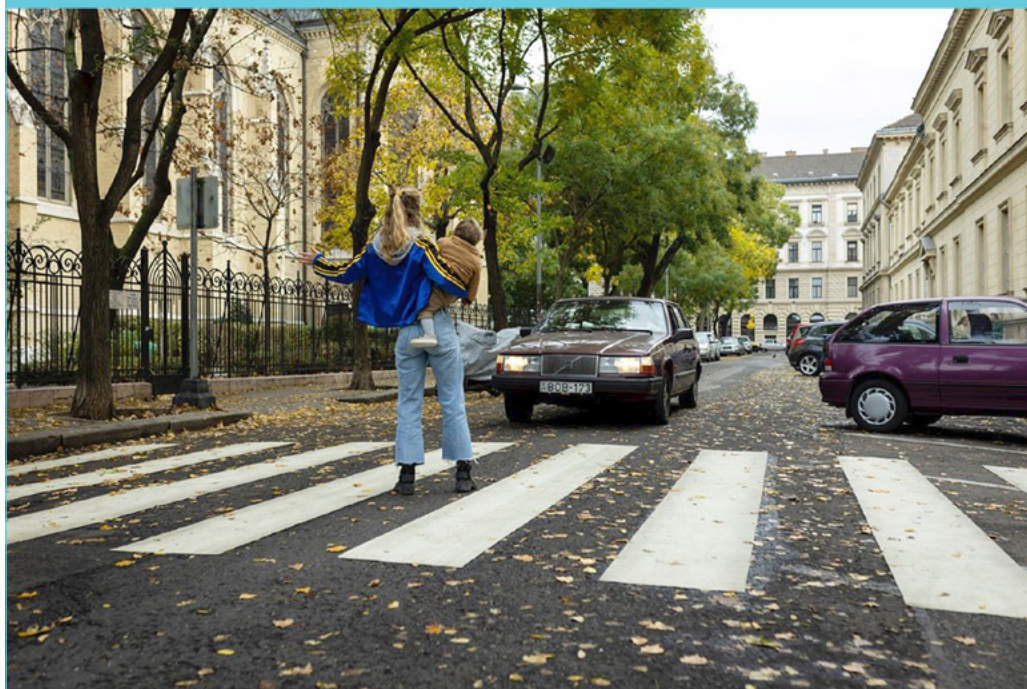
az ORFK-Országos Balesetmegelőzési Bizottság (ORFK-OB), a Magyar Autóklub és a Vision Zero Egyesület szakmai előadásokkal, kiállításokkal szemléltette a közlekedésbiztonság ügyének fontosságát az eseményen, amely „a mindennapi közúti közlekedés biztonságossá tételét állította fókuszba”.

4.6. Közlekedésbiztonsági kampányok bemutatása

A HUMDA az elmúlt évek (2021 és 2022) során immár összesen három nagyobb volumenű, országos prevenciós közlekedésbiztonsági kampánykonceptiót valósított meg. Az első, amely 2021 őszén kezdődött, a „Maradj ember a volán mögött is” címet viselte (ebből két verzió is készült: az egyik autó- és motorsport-versenyzőkkel [44], míg a másik ismert művészekkel és sportolókkal), az ezt követő kampány, amely az interjúval egy időben debütált, a „Ne siess, nem éri meg” címet viseli, míg a harmadik, időben hozzánk legközelebbi aktivitás a „Nem vagy egyedül” mottóval indult útjára 2022 őszén.

A kampány folytatását hosszas előkészítő munka előzte meg, amely során (i) egyrészt azonosították a legfőbb közlekedésbiztonsági kihívásokat (ebben nagy szerep jutott a kérdőíveknek és egyéb európai, közép-európai és hazai statisztikák elemzésének) másrészt (ii) tesztelték a koncepciót, az üzenetet és magát a videós anyagot is. „A mérések azt mutatták számunkra, hogy az emberek frusztráltabbak, mindez ráül a vezetési stílusukra is, a közlekedést egyfajta társasjátéknak, versenynek fogják fel” – amely igazolta a közlekedésbiztonsági kampány szükségességét. „A tesztelés pedig rámutatott arra, hogy egyszerűsíteni kell a kampány üzenetét és magát a filmet is, annak érdekében, hogy az torzítás nélkül érheszen célba” – emelte ki a kommunikációs igazgató. Mindezek alapján alakult ki a „Ne siess, nem éri meg című” prevenciós kampány végleges koncepciója. Végül 2022 nyarán indult útjára a HUMDA Magyar Mobilitás-fejlesztési Ügynökség Zrt. újabb közlekedésbiztonsági plakátkampánya, amely országszerte számos forgalmas útszakaszon, többek között autópályák mellett hívta fel a figyelmet a biztonságos közlekedés fontosságára. A kommunikáció-

5. ábra: „Nem vagy egyedül” mottóvak indított őszi prevenciók kampányt a HUMDA. forrás: HUMDA Zrt.



ban a súlyos balesetek előtti elképzelt utolsó mondatokkal és a mindenki által ismert, ám nem mindig megfogadott tanácsokkal gondolkodtatja el az Ügynökség az autósokat és a motorosokat egyaránt [45]. „A gyorsajtás, illetve az ittas vezetés veszélyei, valamint a felelős közúti magatartás került a középpontba ebben a kampányban”.

A nyári kampányt követően a HUMDA újabb közlekedésbiztonsági kampányt indított, amelynek az előkészítésébe több állami és piaci szereplőt vont be. „Az őszi-téli közlekedés számos olyan veszélyforrást tartogat, amelyek nagyobb odafigyelést igényelnek mind az autóra, mind pedig a járművezetőre vonatkozóan: a megváltozott időjárási körülmények, például a nyirkosabb időjárás és az, hogy jóval többet vezetünk sötétben nagyobb odafigyelést igényelnek a közlekedés minden résztvevőjétől”

A látási viszonyok mostohábbak a korai sötétedés, a késői napkelte, a rendszeres csapadék és a páralecsapódás miatt. Mivel többet közlekedünk sötétben, ezért a világító berendezések átvizsgálása is szükséges [46]. „A közlekedés többi résztvevőjének, gyalogosnak, kerékpárosnak, motorosnak és mindenkinek ügyelnie kell a láthatóságra”.

5. KÖVETKEZTETÉS, JAVASLATOK

Jelen tanulmány következtetéseit két nyomon haladva vonom le: egyrészt a HUMDA Zrt. által tervezett és megvalósított közlekedésbiztonsági kampányok fő tapasztalatait és előremutató elemeit, másrészt a prevenciók kampányok TA megközelítés mentén történő elemzésének dimenzióit összegzem.

Feltűnő és örömteli, hogy a HUMDA közlekedésbiztonsági kampányai egymásra épülnek, sőt a második kampánykonceptió ötlete, üzenete és kreatív koncepciója is nagyrészt a visszajelzéseken alapult, így mindez jó példája a kommunikáció interaktív, küldőtől-vevőig, majd vevőtől-küldőig áramló jellegének. Látványos az is, hogy a szervezet széles körű egyeztetés mentén valósítja meg a kampányokat, rétegzett módon szólítja meg a célcsoportjait és különösen nagy figyelmet fordít arra, hogy az üzenet személyes kapcsolódási pontokon keresztül is eljuthasson a felnőttek csoportjához. Kiemelendő, hogy a szervezet széles körű módon értelmezi az érintettek körét, és egyre inkább az ő bevonásukkal tervezi és valósítja meg a prevenciók célú kommunikációs kampányait, ugyanakkor megfontolandónak tartom az üzenetek eredményesebb célba juttatása érdekében, hogy egy-egy kampány több ideig, esetleg még nagyobb láthatóság, elérés biztosítása mellett valósuljon meg – mindez nyilván még erősebben járulna hozzá a közlekedéstudatossági és biztonsági szinthez.

A bevezetőben írtak alapján a prevenciók kampányokat a hatásgyakorlás olyan intézményesült eszközének tekintem, amelyek személyközi mikroszituációkra illeszthető, minden szereplő által energiabefektetéssel járó, mérhető idő alatt lezajló egységekből, tranzakciókból állnak. Ennek érdekében összesen hat dimenzió mentén javasoltam vizsgálni egy-egy prevenciók kampány tervezését és megvalósítását. A esetek vizsgálata alapján is úgy értékelem, hogy az általam javasolt dimenziók (résztvevő szereplők köre, közege és a hatásgyakorlás tervezett célja, üteme és várakozásai, a szereplők bevonásának azonosított pontjai és a bevonásuk intenzitása, az adott kampány üzenetének, kreatívjának és eszközeinek interakciókra illesztett változásai, a prevenciók kommunikáció ritmusa, dinamikája, végül pedig az aktorok üzenetbefogadását befolyásoló motivációs faktorok azonosítása és azok hatása) megfelelő keretet biztosítanak egy-egy kampány átfogó, TA logikájára illesztett vizsgálatának, azzal a módszertani

megkötéssel, hogy célszerű lehet strukturáltabb módon meghatározni az egyes dimenziók metrikáit, illetve az azokhoz illesztett mérési módszereket.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Anderson, J., C. – Hakansson, H. – Johanson, J (1994): Dyadic Business Relationships within a Business Network Context. *Journal of Marketing*, 58. (október 15.), 1–15.
- [2] Berne, E. (1984): *Emberi játszmák*. Gondolat Kiadó, Budapest, BERNE, E. (1999): *Emberi játszmák*. Lélekkontroll sorozat, Háttér Kiadó, Budapest
- [3] Berne, E. (1997): *Sorskönyv*. Háttér Kiadó, Budapest.
- [4] Berne, E. (1999): *Emberi játszmák*. Lélekkontroll sorozat, Háttér Kiadó, Budapest.
- [5] Bulanda, I., & Vavrečka, V. (2019). Perception of commercial advertising by generation Y in intentions of transaction analysis. In *Marketing Identity-Offline Is the New Online*. Conference Proceedings from the International Scientific Conference (pp. 454-470). DOI: <https://doi.org/khjj>
- [6] Chung, S. M. (2018). Use of Transactional Analysis as a Communication Model: An Assessment of Intergenerational Registered Nurses' Interactions (Doctoral dissertation, Kean University).
- [7] Czákó, K. (2015). *Tranzakciók szerepe a kreatív iparágak hatásgyakorlásában*. JEL-KÉP: KOMMUNIKÁCIÓ KÖZVÉLEMÉNY MÉDIA, (4), 9-19.
- [8] Czákó, K. (2020). A ritmus, mint a magyarázatok egységes kerete és a prevenciótörténet. DOI: <https://doi.org/khjm>, letöltve: http://real-eod.mtak.hu/8448/1/109_Ritmus_2018_anket_BELIV_IMPRIMATURA_FINAL_ONLINE.pdf, utolsó letöltés dátuma: 2022.12.31.
- [9] Czákó, K. (2020). Hálózatok véletlenszerű és célorientált megváltoztatása. DOI: <https://doi.org/khjn>, letöltve: http://real-eod.mtak.hu/9392/1/243_halozat_2019_nov_anket.pdf, utolsó letöltés dátuma: 2022. 12. 31.

- [10] Czákó, K. (2022) Paradigmák és modellek a neveléstudományi megelőzésben. In: Paradigmaváltás a tudományok, a technika és az orvoslás körében. A Magyar Természettudományi Társulat tudománytörténeti kötetei (5). Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, pp. 163-180. ISBN 978-615-80623-2-9
- [11] Czákó, K. (2022): Paradigmák és modellek a neveléstudományi megelőzésben. In: Paradigmaváltás a tudományok, a technika és az orvoslás körében. A Magyar Természettudományi Társulat tudománytörténeti kötetei (5). Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, pp. 163-180. ISBN 978-615-80623-2-9
- [12] F. Várkonyi, Zs. (2008): Sors és sérülés. Mérték Kiadó, Budapest.
- [13] Fedor A., Huszti, É. (2016): Kutatásmódszertani kézikönyv. Debreceni Egyetem Egészségügyi Kar. Letöltve: Kutatásmódszertani kézikönyv by dlcs - Issuu, utolsó letöltés dátuma: 2022. 10. 30.
- [14] Fodor L. - Kriskó E. (2019): A hatékony kommunikáció alapjai. Noran Libro Kiadó.
- [15] Fogalomtár etikai szakosoknak (ELTE). Letöltve: http://mmi.elte.hu/szabadbolcseszet/index3cd9.html?option=com_tanelem&id_tanelem=475&tip=0, utolsó letöltés dátuma: 2022. 10. 30.
- [16] Ghauri, P., Grønhaug, K. (2016): Kutatásmódszertan az üzleti tanulmányokban, mersz.hu, Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2016.
- [17] Gummesson, E. (1999). Total relationship marketing: experimenting with a synthesis of research frontiers. *Australasian Marketing Journal*, 7(1), 72-85. DOI: <https://doi.org/frt8bq>
- [18] Gyulavári T., Mitev A., Neulinger Á., Neumann-Bódi E., Simon J., Szűcs K. (2017): A marketingkutató alapjai, mersz.hu, Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2017.
- [19] Hivatkozva: Reeves, C: Marketing Mix and the Five Ms of Marketing, letöltve: <https://www.gaebler.com/Marketing-Mix-and-the-Five-Ms-of-Marketing.htm>, utolsó letöltés dátuma: 2022. 11. 01.
- [20] idézi Bérczessy, L. (2008): A marketing-kommunikáció helye a társadalmi kommunikáció struktúrájában (Doktori Értekezés, Nyugat Magyarországi Egyetem)
- [21] Jármí, É. (2019). Az iskolai bántalmazás (bullying) megelőzése. *Educatio*, 28(3), 528-540.
- [22] Járó K. (ed.): (2011): A játszmák világa. Felfedezések a tranzakcióanalízis tájain. Hátér Kiadó, Budapest.
- [23] Járó, K. (ed.): (2005): Sors mint döntés. Az érzelmek felfedezése és felszabadítása. Helikon Kiadó, Budapest.
- [24] Józsa Zs. (2007): Játszmák a szervezetekben. In MÉSZÁROS A. (szerk.): Kommunikáció és konfliktusok kezelése a munkahelyen. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 215–230.
- [26] Juhász E. – Szamosi J. (2002): Bevezetés a tranzakcióanalízisbe. In Egészségpszichológia szigorlati témák. SOTE Testnevelési Főiskola, Budapest. 85–96.
- [27] Katona N. (2022): Kommunikációs kampányok szerepe a megelőzésben, In = Czákó K. (ed.). Csillagfényben: A neveléstudományi megelőzés: Preventor: A preventor funkció kapcsolata a neveléstudománnyal. (hatodik kötet) ISBN:9786155788857 pp. 12-28.
- [28] Katona N. (2023): Hogyan tervezzünk eredményes kampányokat (9. fejezet, p. 163). In = Katona, N. és Szabó, R.: Marketing- és PR-tevékenység az egészségügyben. Medicina Kiadó, Budapest. 2023. ISBN-978-963-226-870-5
- [29] Kotler, P. – Keller K., L. (2016): Marketingmenedzsment. Akadémiai Kiadó, Budapest. DOI: <https://doi.org/khjp>
- [30] Magyar, J. (2000): Fejleszthető-e kapcsolataink kultúrája? A tranzakcióanalízis a pedagógiában. In Alapok. Anonymus Alapítvány, Budapest. 219–231.
- [31] Malhotra, N., K. (2016): Marketingkutató, mersz.hu, Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2016.
- [32] Mazzetti, M. (2020). COVID-19, political communication, and public health: A Transactional Analysis perspective. *Psychotherapy and Politics International*, 18(3), e1562. DOI: <https://doi.org/khjg>
- [33] Mészáros, A. (ed.) (2007): Kommunikáció

- és konfliktusok kezelése a munkahelyen. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- [34] Moorman, C., & Rust, R. T. (1999). The role of marketing. *Journal of marketing*, 63(4 suppl), 180-197. DOI: <https://doi.org/khjr>
- [35] Murray, H. (2021): Transactional Analysis - Eric Berne. Letöltve: <https://www.simplypsychology.org/transactional-analysis-eric-berne.html>, utolsó letöltés dátuma: 2022. 11. 01.
- [36] Resch, M., & Bella, T. (2010): The cognitive-behavioral aspects of the personality of politicians. *Orvosi hetilap*, 151(3), 102-109. DOI: <https://doi.org/dndsq7>
- [37] Sipos K. (2018): Módszertani bemutató – a tranzakcióanalízis, letöltve: Módszertani bemutató – a tranzakcióanalízis - Mindset Pszichológia (mindsetpszichologia.hu), utolsó letöltés dátuma: 2022. 11. 01.
- [38] Spannraft, M. (2000): Könyvismertetés. Játszmák nélkül. *Tranzakcióanalízis a gyakorlatban. Pszichoterápia*, 9, 4. 327.
- [39] Szemán, D., & Karner, O. (2017): Tanácsadási modellek a felsőoktatási tanácsadásban – a hatalkalmas modell tapasztalatai. *Alkalmazott pszichológia*, 17(4), 105-128.
- [40] Letöltve: <https://humda.hu/bemutatkozas>, utolsó letöltés dátuma: 2022. 10. 30.
- [41] Letöltve: <https://www.szelesut.hu/hireink/orszagos-kozlekedesbiztonsagi-plakatkampanyt-indit-a-humda-1001/>
- [42] Letöltve: <https://humda.hu/aktualitasok/elso-es-masodik-osztalyos-tanuloknak-szervez-orszagjaro-kozlekedesbiztonsagi-oktatasi-programorozat-a-humda-27>, utolsó letöltés dátuma: 2022. 12. 31.
- [43] Letöltve: <https://humda.hu/esemenyek/humda-kozlekedesbiztonsagi-konferencia-2021-22>, utolsó letöltés dátuma: 2022. 12. 31.
- [44] Letöltve: <https://humda.hu/aktualitasok/michelisz-norberttel-es-talmacsigaborral-indit-kozlekedesbiztonsagi-kampanyt-a-humda-39>, utolsó letöltés dátuma: 2022. 12. 31.
- [45] Letöltve: Év végéig tartó országos közlekedésbiztonsági plakátkampányt indít a HUMDA, utolsó letöltés dátuma: 2022. 12. 31.
- [46] Letöltve: <https://www.veol.hu/orszagvilag/2022/11/nem-vagy-egyedul-mottoval-inditott-kozlekedesbiztonsagi-kampanyt-a-humda-video>, utolsó letöltés dátuma: 2022. 12. 31.
- [47] Letöltve: www.itaaworld.org, utolsó letöltés dátuma: 2022.12-31.





**HUMDA Zrt.
(Hungarian Mobility
Development Agency)'s
driving safety
communication activities
in the context of their
impact**

In 2021, a total of 14,233 road traffic accidents involving personal injuries occurred in Hungary, during which 18,599 people were injured and 544 people lost their lives. Sensitization and education related to traffic safety, which, when examined from the side of marketing communication, is related to the field of prevention communication campaigns, can also be well investigated along the dynamics of the actors' influence on each other. In general, it is visible about these campaigns that, on the one hand, they reflect well-defined topics and typically serve a social and environmental purpose, while on the other hand, their target groups can be very diverse, moving along the scale of person-family-group-institution-country-group-of-country. The goal of this study to present and analyse the two national traffic safety actions and three national campaigns implemented by HUMDA Zrt. (Hungarian Mobility Development Agency) in recent years. The results of the case studies show that HUMDA's traffic safety campaigns are built on each other, and even the ideas, message and creative concepts of the second and third campaign concepts examined were largely based on feedback, so all of this is a good example of communication that flows in a very interactive way, from sender to receiver, then from receiver to sender.



**Die Fahrsicherheitskom-
munikationsaktivitäten
der HUMDA GmbH
(Ungarische Agentur für
Mobilitätsentwicklung) im
Kontext ihrer
Einflussnahme**

Im Jahre 2021 ereigneten sich in Ungarn insgesamt 14.233 Strassenverkehrsunfälle mit Personenschäden, bei denen 18.599 Menschen verletzt wurden und 544 Menschen ums Leben gekommen sind. Die Sensibilisierung und Aufklärung zum Thema Verkehrssicherheit, die aus der Sicht der Marketingkommunikation mit dem Feld der Präventionskommunikationskampagnen in Zusammenhang stehen, lassen sich entlang der Dynamik der gegenseitigen Einflussnahme der Akteure auch gut untersuchen. Im Allgemeinen fällt bei diesen Kampagnen auf, dass sie einerseits klar definierte Themen widerspiegeln und typischerweise einem sozialen und ökologischen Zweck dienen, andererseits ihre Zielgruppen sehr unterschiedlich sein können und sich entlang der Skala bewegen Person-Familie-Gruppe-Institution-Land-Landesgruppe. Ziel dieser Studie ist die Vorstellung und die Analyse der beiden nationalen Verkehrssicherheitsmaßnahmen und drei nationalen Kampagnen, die in den letzten Jahren durch die HUMDA GmbH (Ungarische Agentur für Mobilitätsentwicklung) durchgeführt wurden. Die Ergebnisse der Fallstudien zeigen, dass sich die Verkehrssicherheitskampagnen von HUMDA aufeinander aufgebaut wurden und selbst die Ideen, Botschaften und kreativen Konzepte des zweiten und dritten untersuchten Kampagnenkonzepts größtenteils auf Feedback basierten, sodass dies alles ein gutes Beispiel dafür ist Kommunikation, die auf sehr interaktive Weise vom Sender zum Empfänger und dann vom Empfänger zum Sender fließt.

Támogatóink



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI
MINISZTERIUM



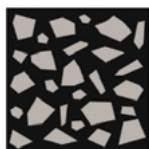
KTI
Alapítva - Since 1938

Magyar Közlekedéstudományi
és Logisztikai Intézet



FÜMTERV **STADLER**
Stadler Trains Magyarország Kft.

 **VOLANBUSZ**



EUROASFALT
ÉPÍTŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.

 **HungaroControl**

Magyar Légiforgalmi Szolgálat



KÖZLEKEDÉS
TERVEZŐIRODA



NEMZETI
ÚTDÍJFIZETÉSI
SZOLGÁLTATÓ ZRT.

