

OTDK-dolgozat

2025.

Budapesti Corvinus Egyetem



Utasforgalmi robbanás? Az ország- és vármegyebérletek bevezetésének valódi hatása az utasforgalomra

Passenger count explosion? The real impact of the introduction of Hungary and county passes on passenger count

Biczó Dániel, Csató Margaréta Dóra

Konzulens: Madari Zoltán

Kézirat lezárásának dátuma: 2024. november 13.

Absztrakt

Kutatásunkban a 2023 májusában bevezetett ország- és vármegyebérletek hatását vizsgáljuk a vasúti utasforgalomra Magyarországon, amelyre a magyar állam 6 milliárd forint támogatást különített el. Első körben azt állapítjuk meg, hogy okozott-e az új bérletrendszer keresleti többletet és ha igen, pontosan mekkorát. Ennek érdekében először nemzetközi viszonylatban megvizsgáljuk, hogy milyen hatást gyakoroltak a hasonló, újonnan bevezetett, a korábbinál olcsóbb tarifarendszerek, ezt követően pedig a MÁV-START Zrt. adatai szerint, többek között szimulált kontroll felhasználásával megbecsüljük, hogy a Magyarországon bevezetett ország- és vármegyebérletek önmagában vett hatása pontosan mekkora. Eredményeink azért kiemelten relevánsak, mivel a MÁV-START Zrt. nem közölt konkrét számokat arról, hogy az ország- és vármegyebérletek bevezetése hány új utast és utazást eredményezett a vasútvonalakon. Elemzésünkben azt találtuk, hogy az állami vasúttársaság közleményeiben szereplő 52 milliós utasforgalom-növekedésből számításaink szerint 29 millió tudható be az új bérletrendszer okozta kereslet-változásnak.

JEL kód: C12 (Hypothesis Testing: General), D78 (Positive Analysis of Policy Formulation and Implementation), L92 (Railroads and Other Surface Transportation)

Kulcsszavak: vasút, szimuláció, intézkedés

Tartalomjegyzék

Ábrajegyzék	ii
I. Bevezető	1
II. Szakirodalom.....	3
II.1. Nemzetközi viszonylatok	3
II.1.1. Ausztria	3
II.1.2. Németország.....	5
II.1.3. Svájc	5
II.1.4. Spanyolország	5
II.1.5. Luxemburg	6
II.1.6. Málta.....	6
II.1.7. Észtország.....	6
II.1.8. Franciaország	6
II.2. Ország- és vármegyebérletek bevezetése	7
III. Adatok	9
IV. Kutatási módszertan	13
V. Eredmények.....	18
VI. Összefoglalás.....	22
VII. Felhasznált irodalom és források jegyzéke	23
VIII. Mellékletek.....	I

Ábrajegyzék

1. ábra: A 10 legmagasabb éves utasforgalmú vasútvonal utasforgalma kizárólag meghatározott viszonylatra váltott jegyek és bérletek alapján. Forrás: MÁV-START. Ábra: saját szerkesztés.....	10
2. ábra: A 10 legalacsonyabb éves utasforgalmú vasútvonal utasforgalma kizárólag meghatározott viszonylatra váltott jegyek és bérletek alapján. Forrás: MÁV-START. Ábra: saját szerkesztés.....	10
3. ábra: Magyarország vasútvonalainak fatérképe a 2022-es éves teljes utasforgalmuk alapján. Forrás: MÁV-START. Ábra: saját szerkesztés	11
4. ábra: Magyarország vasúti hálózata vármegyéenkénti bontásban 2023. május 1-jén, az első ország- és vármegyebérletek érvényességének kezdetén. Forrás: MÁV-START, 2024	12
5. ábra: Az új bérlettípusok miatti vasúti bérletkereslet-többlet becslésének alapösszefüggése. Ábra: saját szerkesztés	13
6. ábra: Az elsősorban vasúti utazásra eladott ország- és vármegyebérletek számának kiszámításra a rendelkezésre álló adatokból. Ábra: saját szerkesztés	14
7. ábra: Az eddig is bérlettel utazó vasúti utasok ország- és vármegyebérletei számának becslési algoritmus. Ábra: saját szerkesztés	15
8. ábra: Az elsősorban vasúti utazásra eladott ország- és vármegyebérletek számának értéke a rendelkezésre álló adatok alapján. Forrás: MÁV-START és saját számítások. Ábra: saját szerkesztés	18
9. ábra: Az új bérlettípusok miatti vasúti bérletkereslet-többlet becslése. Forrás: MÁV-START és saját számítások. Ábra: saját szerkesztés	18
10. ábra: A MÁV-START utasforgalmának megoszlása utastípusok szerint 2022-ben és 2023-ban. Forrás: MÁV-START és saját számítások. Ábra: saját szerkesztés.....	19

I. Bevezető

A MÁV Zrt. közleményei szerint 10 eladott bérletből 9 ma már ország- vagy vármegyebérlet, a kevesebb mint egy éve létrejött új tarifarendszer a bevezetése óta egyre csak népszerűbb (MÁV Zrt., 2024a). A magyar vasúti utasforgalom alakulása és az azt befolyásoló tényezők pedig hosszú évtizedek óta a közlekedési politika egyik központi kérdését jelentik. Mint azt rövidesen részletesen is bemutatjuk, az utóbbi években a közösségi közlekedés szerepének újraértékelése és a fenntarthatóság felé való elmozdulás számos országban vezetett korszakalkotó lépésekhez az utasok ösztönzése érdekében és a korábban meghatározott klímacélok eléréséhez vezető úton. Magyarországon a nemzetközi sikerek példájára 2023 májusában vezették be az ország- és vármegyebérleteket, amelyek azzal a céllal jöttek létre, hogy megfizethetőbbé és egyszerűbbé tegyék az utazást minden korosztálynak (MÁV-Volán csoport, 2024). Az említett új típusú bérletek nagymértékben megváltoztatták az utazási szokásokat, mivel az utasok szélesebb köre számára biztosították a közösségi közlekedéshez való hozzáférést (MÁV Zrt., 2024a).

A korábban említett tényekből kiindulva jelen tanulmány legfőbb célja, hogy objektíven értékelje az ország- és vármegyebérletek bevezetésének hatásait, azon szempontok alapján, amelyek az utazási szokások változásához vezettek, illetve elemezzük azokat a kihívásokat és lehetőségeket, amelyek az új jegy- és bérletrendszer révén merültek fel.

A kihívások egyike biztosan az adatfelvétel, ami az új bérlettípusok bevezetése után még tovább nehezedett. Mivel az esetek többségében az ország- és vármegyebérlettel rendelkező utasok számára nem kötelező a meghatározott viszonylatra történő jegyváltás, ezért különböző becslési módszerekkel igyekeznek a szolgáltatók a pontos utasforgalom meghatározására. Ennek ellenőrzése ugyancsak nehézkes, mivel az ország- és vármegyebérletek bevezetése melletti és a bevezetésük nélküli két világállapotot egyszerre nem lehet megfigyelni, ezért véleményünk szerint az utasforgalom mérési módszerének pontosságát adatelemzéssel és múltbéli adatok segítségével lehet a leghatékonyabban ellenőrizni.

A kutatási kérdésünk tehát a következő: *mi volt az ország- és vármegyebérletek valós hatása az utasforgalomra?* A következőkben vizsgáljuk az új típusú bérletek bevezetését követő utasforgalom-változás irányát, mértékét és okát a bevezetést megelőző hónapok utasforgalmi adatai alapján. A feltett hipotézisünk pedig az, hogy noha az új bérlettípusok növelhették az utas- és utazásszámot, a díj ellenében utazó utasok 2022-es közel 97 milliós és

2023-as 149 milliós utasforgalma (MÁV Zrt., 2023a) közti 52 milliós különbség meghaladja az ország- és vármegyebérletek által generált többletutazások valódi számát. A feltett hipotézisünket a bérletek bevezetése előtti és az azt követő adatok nehéz összehasonlíthatósága ihlette. A trendtől és előzetes várakozásoktól szignifikánsan különböző utasszámot, az utasforgalom mérési módszertanának változása okozhatja, ennek hátterét a dolgozat keretein belül kutatjuk.

II. Szakirodalom

A tömegközlekedés, illetve a vasúti közlekedés elérhetőségének egyszerűsítése számos előnnyel jár, amit napjainkig megfigyelhetünk különböző aktuális esettanulmányokban, ahol vagy ingyenes tömegközlekedést, vagy csökkentett árakat, vagy kedvezményes országbérletet élvezhetnek egy-egy ország lakosai. A tavalyi évben a Greenpeace egy tömegközlekedés állapotát feltérképező jelentésben azt találta, hogy a jegyrendszer egyszerűsége, a hosszú utak megfizethetősége, az áfakulcsok, illetve a szociálisan hátrányos helyzetben lévő felhasználók számára nyújtott kedvezmények kulcsszerepet játszottak az országok rangsorolásában és a tömegközlekedést felhasználók számának meghatározásában. Szintén a Greenpeace jelentése szerint az alacsony költségek, a jó infrastruktúra és a korábban említett felhasználóbarát jegyrendszer kombinációja lehet a legjobb módja annak, hogy több ember legyen ösztönözve a tömegközlekedés használatára (Greenpeace Central & Eastern Europe, 2023).

Ár-pszichológiai aspektusból is érdemes vizsgálni a közlekedési költségek csökkentésére bevezetett intézkedéseket, mivel Wirtz és szerzőtársai (2015) azt találták, hogy az emberek jobban figyelembe veszik az átláthatóságot és a csúcsidős dugóban várakozást is, mint az utazásonként megváltott jegyek által kiváltott spórolás érzetét (Wirtz et al., 2015).

II.1. Nemzetközi viszonylatok

Az európai kontinensen számos országban alakították át az utóbbi években a jegy- és bérletrendszereket közpolitikai és klímavédelmi szempontok szerint. Ennek eredő kezdeményezése viszont az 1959 óta létező Eurail rendszer, ami mára már 33 európai országot köt össze a 250 000 kilométernyi vasúti hálózatával. Ez a rendszer évente 33 000 embert szolgál ki, ami mind az európai, mind az Európán kívüli lakosokat érinti (Eurail, n.d.).

II.1.1. Ausztria

Mivel a Magyarország gazdaságához hasonló, földrajzilag is közel lévő Ausztria időben minket megelőzve már megtapasztalta a valós hatásait egy megfizethető árú országbérlet bevezetésének, ezért kiemelten fontosnak tartjuk az ott megfigyelt hatások tüzetes vizsgálatát, mivel feltehetőleg hosszú távon hasonló eredményeket tapasztalhatunk hazánkban is az országbérletek mellett.

Ausztriában egy osztrák nemzeti ünnepen, 2021. október 26-án vezették be az úgynevezett KlimaTicketet, ami egy évben az Ausztria teljes területén lévő összes közlekedési

eszköz használatára jogosítja felhasználóit. Az említett intézkedés hatását számos tanulmány vette górcső alá és értékelte. Wallimann (2024) az év elején készített tanulmányában a KlimaTicket bevezetésének hatását vizsgálta az utasforgalomra úgy, hogy a bérlet bevezetését követő időszakra egy olyan becslést készített, ahol azt a hipotetikus idősort modellezte, ahol ugyanezen időszak alatt nem vezettek be ilyen bérletet, ezt kezeletlen idősnak nevezte. Ezen időszakhoz tartozó adatokat imputálta az ÖBB és más európai tömegközlekedési vállalatok adatai alapján, abból az időszakból, amikor nem volt árcsökkentés, hogy olyan adatokat kapjon a bérlet bevezetését követő időszakra, mintha azon nem lett volna ilyen bérlet bevezetve. A vállalatoktól kapott megfigyeléseket pedig súlyozta attól függően, hogy az egyes vasúttársaságok adatai mennyire voltak hasonlóak az ÖBB adataihoz az árcsökkentés előtt. Az említett megfigyeléseket összehasonlította a bérlet bevezetését követő időszakokkal és eredményül azt találta, hogy a tömegközlekedési kereslet Ausztriában gyorsabban nőtt, mintha a KlimaTicket nélkül nőtt volna, a becslés szerint akár 12,1 százalékponttal. A Covid-19 világjárványt követő növekedési hatást azonban csak a szintetikus ellenőrzési módszer alkalmazásakor találta statisztikailag szignifikánsnak, és a tömegközlekedési kereslet növekedésére gyakorolt pozitív hatásnál azt tapasztalta, hogy már 2022-ben eltűnik. Ezen eredmény lehet annak köszönhető, hogy az európai megfigyelések potenciálisan eltorzították az osztrák bérlet egyedüli hatását. A Covid-19 járvány okozta gazdasági károkra gyakorolt helyreállító hatást pedig pozitívnak találta (Wallimann, 2024).

Ez a gondolat, mely szerint az oksági vizsgálat úgy végezhető, hogy az általunk megfigyelhető világállapotot egy feltételezett világállapottal hasonlítjuk össze, vagyis a rendelkezésre álló utasforgalmi adatokat a bérletek bevezetése nélküli világállapottra szimulált utasforgalmi számokkal vetjük össze, jelen kutatásban a továbbiakban kiemelt jelentőségű lesz.

Egy másik osztrák felmérésben pedig arra az eredményre jutottak, hogy a tömegközlekedést használók 20%-a nyilatkozott úgy, hogy a ClimateTicket nélkül autóval utazott volna, azaz az autósok közel 1/5-e válthatott országbérletre (Follmer & Treutlein, 2023). Az említett eredmény alátámasztja a bérlet nevéből adódó környezetvédelmi megfontolást, miszerint a tömegközlekedésre való átállás a föld légkörét kevésbé szennyezve csökkenő károsanyag-kibocsátást eredményez. A tanulmányban azt is megállapították, hogy a közlekedési módra eső választás sokszor a KlimaTicket javára történik még akkor is, ha az többletköltségekkel jár. Egy másik, osztrák országbérletet vizsgáló tanulmány hasonló eredményekre jutott, miszerint az árcsökkentés növelte a keresletet és csökkentette a légszennyezés mértékét a bérlet bevezetését követően Ausztriában (Ramsauer, 2023).

II.1.2. Németország

Németországban 2022 nyarán egy "9 eurós jegy" névre hallgató, Németország teljes területén való közlekedésre feljogosító bérlet három hónapos kísérleti bevezetése során szerzett tapasztalatok eredményeként 2023-ban úgy döntöttek, hogy a "Deutschlandticket", mint a tömegközlekedés országosan egységesített, alacsony árú bérletét bevezetik, amely lehetővé teszi az összes németországi közösségi közlekedési eszköz használatát (Mietzsch, 2023).

Az intézkedést vizsgáló egyik tanulmány azt találta, hogy a bérlettulajdonlás mintegy 10%-kal nőtt, az utasforgalom pedig majdnem a Covid-19 világjárvány előtti szintre emelkedett a bevezetést követően. Így a Covid-19 okozta visszaesést valamelyest ellensúlyozta az intézkedés. A tanulmány szerint az új bérletvásárlók 20%-a, míg a meglévő vásárlók 7%-a számolt be arról, hogy kevesebb autót és több tömegközlekedési eszközt használt, ezzel is egy klímatudatos döntést hozva (Loder et al., 2024).

II.1.3. Svájc

A svájci tömegközlekedés árainak változását vizsgáló tanulmányok egyike azt találta, hogy Genf kantonban az árak közel 13%-os csökkentése majdnem 11%-os keresletnövekedést eredményezett. Illetve, amikor a felnőtteknek szóló éves bérletek ára 29%-kal csökkent, az értékesítés ebben a kategóriában jelentősen nőtt, a felnőtteknek szóló havi bérletek értékesítése viszont 31%-kal csökkent. Ezen eredmény alátámaszthatja azt a hipotézist, miszerint a tömegközlekedők fő szempontja döntéshozatalkor az ár, ami implicálja az azonos árral rendelkező különböző felhasználási időre vonatkozó bérletek és jegyek egymással való szinte tökéletes helyettesíthetőségét. A 2024-es tanulmányban Laesser és szerzőtársai is a korábbi osztrák tanulmányhoz hasonlóan szintetikus kontrollcsoportot hoztak létre és így mérték a keresletnövekedést az árak csökkentését követő időszakban, a kontrollcsoporthoz viszonyítva. Eredményül pedig azt találták, hogy az árcsökkentés szignifikánsan növelte a keresletet Svájcban (Laesser et al., 2024).

II.1.4. Spanyolország

Spanyolországban szintén a korábban említett árcsökkentésekhez hasonló jelenség volt megfigyelhető, miszerint 2021-ben a tömegközlekedés árait a felére csökkentették, hogy ösztönözzék az utasokat a tömegközlekedés használatára annak érdekében, hogy a szén-dioxid kibocsátást csökkentsék az országban (Folch, 2022). Később a Covid-19-hez való alkalmazkodás szempontjából kiterjesztették a vasúttársaságok által fizetendő csökkentett pályahasználati díjakat a 2022-es évre is, ez az intézkedés ösztönözte a keresletet, illetve a növekvő piaci verseny miatt az árak egy év alatt 28-30%-kal csökkentek. Ezzel egyidőben

megoldódott a nagysebességű infrastruktúrák kihasználatlanságának problémája (Brenna, 2024).

II.1.5. Luxemburg

2020 márciusában világelsőként Luxemburg bevezette az egész ország területére az ingyenes tömegközlekedést, amire 3,9 milliárd forintnak megfelelő összeget különített el a kormány csak a 2020-as évre (LuxRelo, 2023). Azóta évente közel 17 milliárd forint értékű tartalékot szánnak a közlekedés ingyenesnek tartására. Ennek az említett intézkedésnek kifejezett jelentőséget ad az, hogy a főváros lélekszámának négyszerese ingázik. Az említett program kiemelkedő eredményeket hozott. Az autós forgalom 11%-kal csökkent, míg az ingyenes tömegközlekedést használók száma 25%-kal nőtt, emiatt kisebb is lett idővel a csúcsforgalom az autóutakon, illetve a levegőszennyezés is egyaránt (LuxRelo, 2023).

II.1.6. Málta

Máltában 2022 októberében bevezették az ingyenes tömegközlekedést, ami azóta is rekordszámban tartja az utasforgalmat buszokon, illetve azóta is évről-évre csökkentette az autós forgalmat a lakosság konstans növekedésének ellenére. Ennek az intézkedésnek fenntartására a máltai kormány már 2023-ban is megközelítőleg havi 2,5 milliárd forintnak megfelelő összeget áldozott (Carey, 2023).

II.1.7. Észtország

Észtországban relatív régóta, 2013 óta a városon belüli buszokkal, villamosokkal és ingázó vonatokkal közlekedő fővárosi lakosok számára ingyenes a tömegközlekedés, viszont érdekes módon azóta konstraintív tendenciát figyeltek meg az országban, mivel azóta a népesség növekedése mellett is egyre többen váltanak autós közlekedési módra (Zipper, 2023).

II.1.8. Franciaország

2025 nyarán Németország mintájára már Franciaországban is be szeretnék vezetni az országbérletet a korábban sajtóközleményeikben tett állítások szerint (Smith, 2024; Elton, 2023). A bérlet várhatóan érvényes lesz busz-, metró- és vonatközlekedésre is a francia nemzeti vasúttársaság által közlekedtetett vonalakon. Ez a 49 eurós bérlet leginkább az ingázók számára jelentene költségcsökkentést a környezetvédelmi előnyök mellett.

II.2. Ország- és vármegyebérletek bevezetése

A MÁV Zrt. 2023. február 18-án bejelentette az elmúlt évtizedek egyik legjelentősebb tarifa reformját, az ország- és vármegyebérletek bevezetését (MÁV Zrt., 2023b). A bevezetett bérletek miatt a kormány a vasúti személyszállítást 6 milliárd forintnyi megtakarítással támogatta (Magyar Közlöny, 2023). Ezek a bérletek az autóbusz-, HÉV-, vasútvillamosi és vasúti közlekedésen egyaránt feljogosítanak a közlekedésre. A bevezetést követő 8 hónapban több mint 4 millió ország- és vármegyebérletet értékesítettek mind az 1100 értékesítési ponton és online (MÁV Zrt., 2024a), ez a szám kétségtelenül a kiemelkedően nagy keresletet tükrözi.

A jegyet vagy bérletet váltó utasok utazásainak száma a MÁV-START vonalain 2022-ben 97 milliós, az ország- és vármegyebérletek bevezetésének évében azonban már 149 milliós volt (utóbbi értéket közérdekű adatigénylés révén ismerjük) (MÁV Zrt., 2023a). A különbség körülbelül 52 millió utazás, az állami vasúttársaság azonban nem jelentette ki, hogy ez teljes egészében az ország- és vármegyebérleteknek lenne köszönhető – amint ezt nem is feltétlenül tehetné megalapozottan. Jelen kutatásban annak megértésére törekszünk, hogy ezen differencia mekkora részben köszönhető az új bérlettípusoknak.

2024-ben egyébként a közösségi közlekedés elérhetőségét több, bérletek bevezetése inspirálta tarifaváltoztatás könnyítette, többek közt a közalkalmazottaknak szóló 50%-os állandó kedvezmény, illetve a 24 óráig érvényes vármegye- és ország díjtermékek (MÁV Zrt., 2024b). A jegy és bérletrendszerek egyszerűsítését is szimultán megvalósították a kisebb, de pénzügyileg kedvezőbb választékkal. A MÁV Zrt. közleményeiben az is olvasható, hogy a MÁV becsült utasforgalma minden korábbi elvárást felülmúlt, mivel több mint 800 millió utazás történt a MÁV és VOLÁN csoport járatain az elmúlt évben (MÁV Zrt., 2024).

Érdemes az ország- és vármegyebérletek bevezetésére a közpolitikai döntések kontextusában is tekinteni. A beavatkozás összetett, a döntéshozók többféle következményre számítottak: a MÁV Zrt. (2023b) sajtóközleményében elsősorban az utazási költségek és a családok ráfordításainak csökkentése került az első helyre, amely a jelenlegi kormány politikájának visszatérő eleme, ezt követi a vidéki mobilitási lehetőségek és az életminőség javulása, majd végül a közösségi közlekedés népszerűbbé válása kerül említésre. Elképzelhető, hogy előbbiekre inkább célként, utóbbira már inkább pozitív externáliaként tekintenek, ugyanis utasszám- vagy utasforgalom-növekedésre vonatkozó előrejelzések és célok nyilvánosan nem kerültek megfogalmazásra, ezzel összhangban pontos eredmények sem kerültek közlésre. Jelen dolgozatban ezen aspektus vizsgálatára koncentrálnak. Az imént említett célok, illetve

következmények kétségtelenül az intézkedés pozitívumait gyarapítják. Hátulütőjeként elsősorban a 6 milliárdos állami költség fogalmazható meg, ami a közösségi közlekedést használóknak összességében – a befizetett adót figyelembe véve is – javíthat a helyzetén, az azt elutasítók számára viszont vélhetően hátrányos, ha csak nem növeli kellő mértékben az ő hasznosságukat a közúti közlekedés vasúti utasszám-növekedés általi forgalomcsökkenése. Az érintettek köre viszont igen széles, szinte minden ingázó közlekedési döntési problémáját módosítja, és külön, 90%-ban árcsökkentett díjszabással érinti például az oktatásban lévőket.

III. Adatok

Kutatásunk alapjául a MÁV-START Zrt.-től, vagyis a nagyobbik állami vasúttársaságtól közérdekű adatigénylések keretein belül megszerzett adatbázisok szolgálnak. Ezek közül a következőket használjuk:

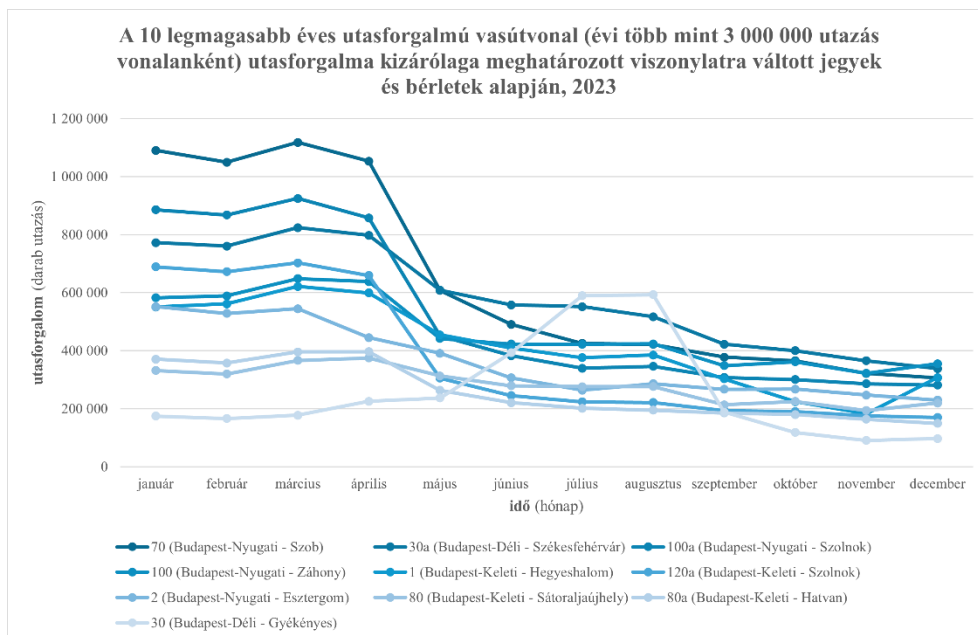
1. utasforgalom 2023-ban vonalanként, havonta, valamint az ország- és vármegyebérletek MÁV-START-ra számított utasszáma;
2. utasforgalom 2022-ben vonalanként, a teljes évre;
3. utasforgalom 2014-től 2019-ig havi bontásban az egyes állomások és megállóhelyek, valamint Budapest között.

Az ezen adatbázisokban található adatokra a MÁV-START tájékoztatása szerint az alábbiak érvényesek:

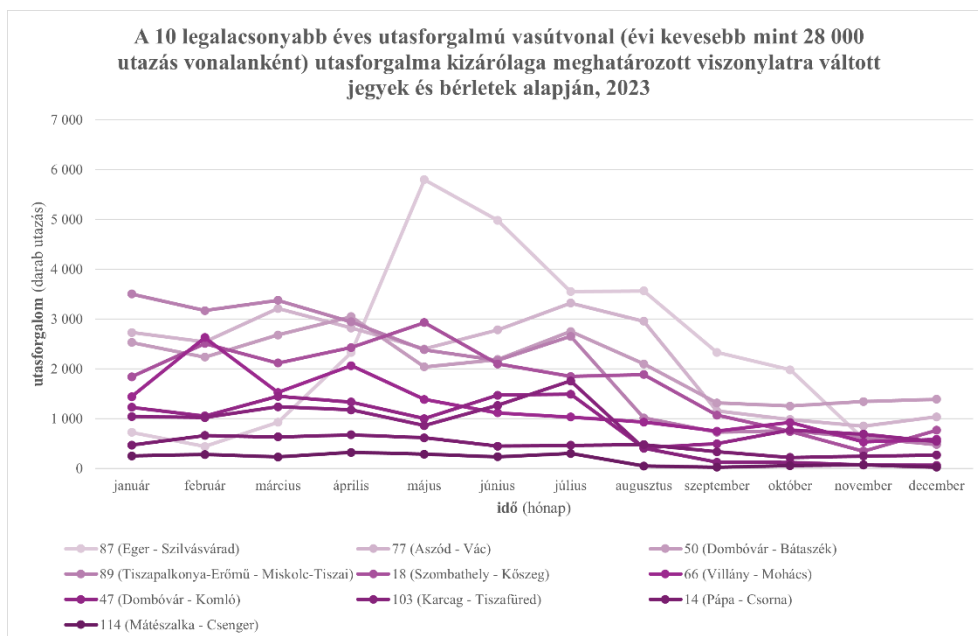
- A táblázatok tartalmazzák az összes utas utazását, aki az adott évben vásárolt belföldi jegyével vagy bérletével az adott vonalon legalább egy állomásközt utazott a MÁV-START által üzemeltetett valamely vonalon.
- Aki meghatározott viszonylatra szóló bérletet vásárolt, az az adott hónapban 52 utazásként jelenik meg az adott vonalon (Bucsky, 2024).
- A vonalankénti adatok nem tartalmazzák az ország- és vármegyebérletekkel vagy egyéb, viszonylatmegjelölés nélküli jeggyel vagy bérlettel történő utazásokat (például Budapest-bérlet), hiszen ezek nem meghatározott viszonylatra váltott bérletek, így nem is lehet konkrét vonalhoz rendelni a velük történő utazást. Korlátozó tényező, hogy nem tartalmazzák továbbá a nem gépi kiállítású jegyeket sem, például a jegyvizsgálók által a vonat fedélzetén kiállított menetjegyeket.
- Az adatbázis csak azokat az utazásokat tartalmazza, amelyek díj ellenében váltott jeggyel vagy bérlettel történtek. Nem kerülnek benne tehát feltüntetésre a jogszabály alapján díjmentesen utazók (például a 65 év felettiek vagy a 6 év alattiak). Ezek a csoportok ingyenes utazási lehetőségük miatt nem is relevánsak az új bérlettípusokkal kapcsolatos kutatásunk szempontjából.

Alább, az 1. és 2. ábrákon látható, hogy az 1. adatbázis vonalankénti havi utasforgalma hogyan alakul a 10 legforgalmasabb és a 10 legkevésbé forgalmas vasútvonal esetén. Általánosságban megállapíthatjuk, hogy az új bérlettípusok bevezetésével, vagyis májustól kezdve a meghatározott viszonylatra váltott jegyek és bérletek alapján számított utasszám

zuhanásba kezd, elsősorban azon bérletesek miatt, akik áttértek az új bérlettípusok valamelyikére, ezáltal pedig utazásaik már nem köthetők egyértelműen valamely vonalhoz.



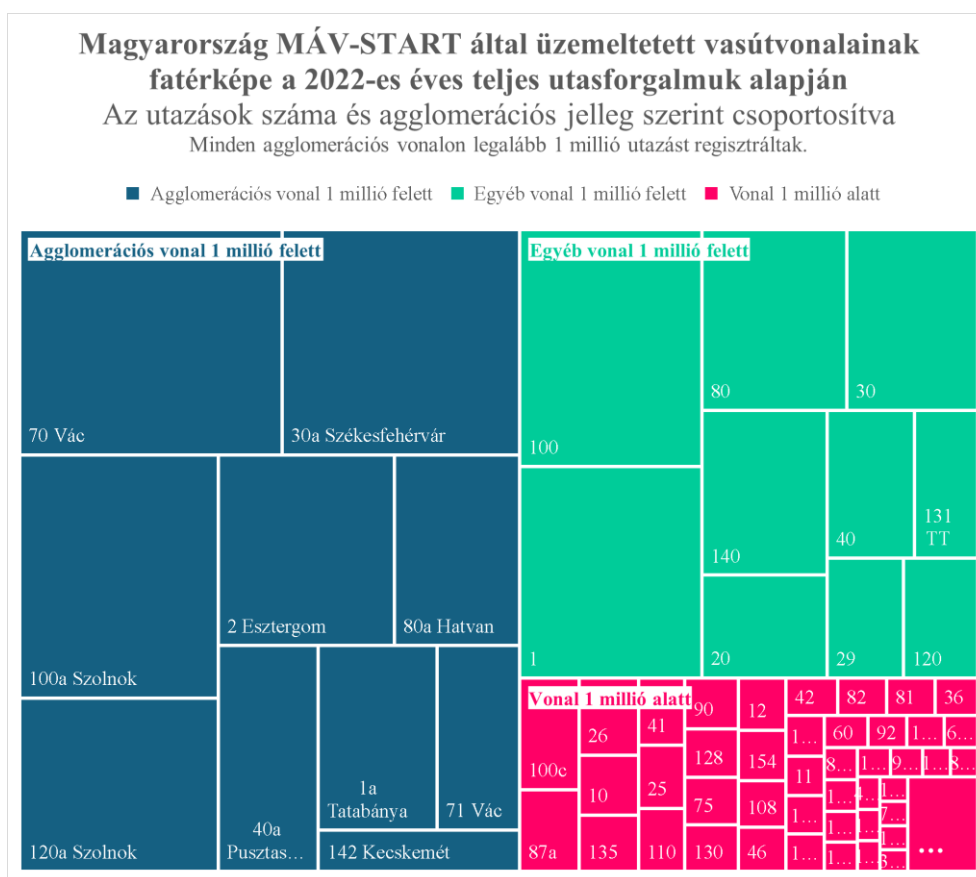
1. ábra: A 10 legmagasabb éves utasforgalmú vasútvonal utasforgalma kizárólag meghatározott viszonylatra váltott jegyek és bérletek alapján. Forrás: MÁV-START. Ábra: saját szerkesztés



2. ábra: A 10 legalacsonyabb éves utasforgalmú vasútvonal utasforgalma kizárólag meghatározott viszonylatra váltott jegyek és bérletek alapján. Forrás: MÁV-START. Ábra: saját szerkesztés

Az 1. és a 2. ábrán is akad egy-egy kivétel: a legforgalmasabb vasútvonalak közül a Balaton mentén futó 30-as (Budapest-Déli – Gyékényes), a legkevésbé forgalmas vonalak közül a 87-es (Eger – Szilvásvárad) turisztikailag különleges helyzetű, ezért ezeken a nyári szezonális utasforgalom olyan magas az év elejihez képest, hogy a fent említett csökkenés egy év adatai alapján ránézésre nem érzékelhető.

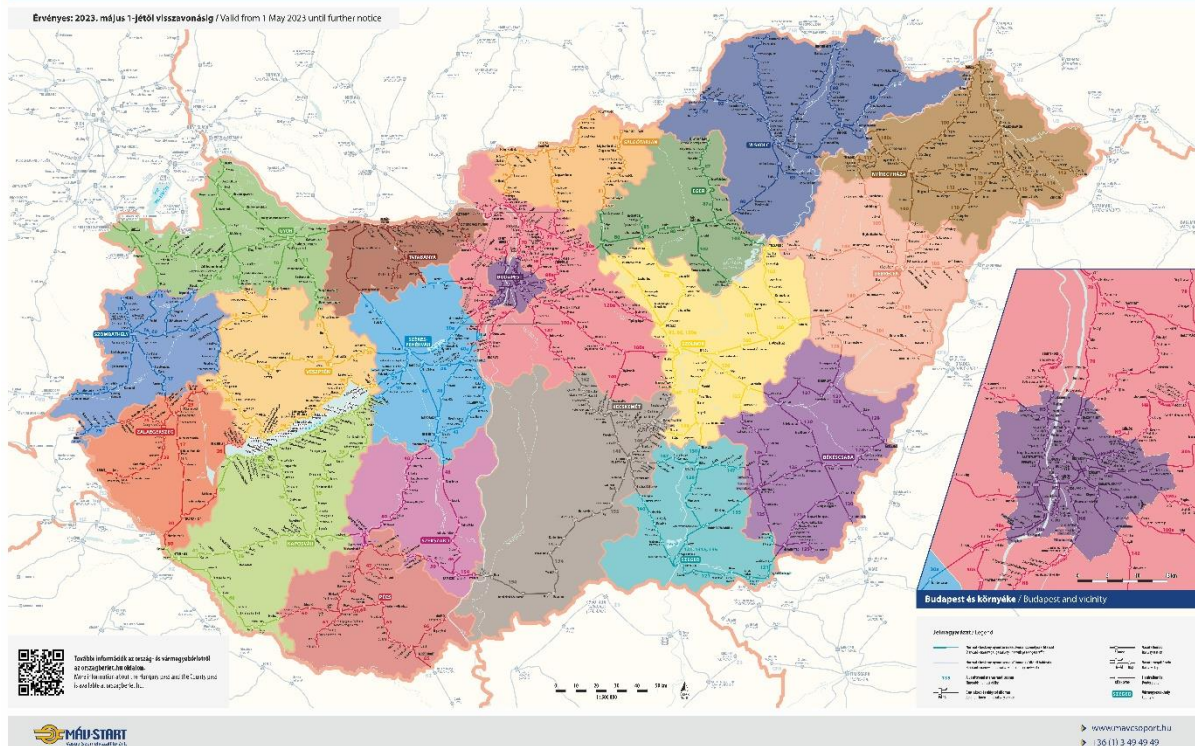
A 2. adatbázisból, a 2022-es éves, vonali utasforgalmi adatok alapján készült 3. ábrából szépen megmutatkozik, hogy az utasforgalomnak igen jelentős része az agglomerációs vasútvonalakra koncentrálódik. A 86 vizsgált vasútvonalból 66 tartozik a magentával jelzett kategóriába, jónéhány mellékvonal olyan alacsony utasszámmal bír, amely már nem került megjelenítésre – a jobb alsó sarokban látható egészen további 23 mellékvonal osztozik.



3. ábra: Magyarország vasútvonalainak fatérképe a 2022-es éves teljes utasforgalmuk alapján. Forrás: MÁV-START. Ábra: saját szerkesztés

A fentiek alapján tehát az összes magyar vasútvonal vizsgálatunk tárgyát képezi, amelyen a MÁV-START végezte a szolgáltatást, kivéve a 136-os (Szeged – Röske) vonalat, amelyen november előtt nem volt forgalom. Magyarország vasúthálózata és vasútvonalai vármegyék szerinti bontásban a 4. ábrán láthatók.

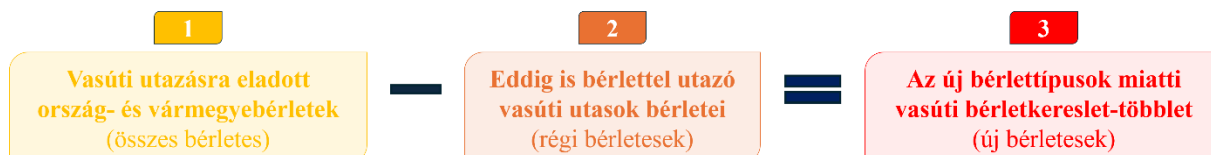
Érvényes: 2023. május 1-jétől visszavonásig / Valid from 1 May 2023 until further notice



12

IV. Kutatási módszertan

Mivel a MÁV-START által az ország- és vármegyebérletek megjelenése óta szolgáltatott összesített utasforgalmi adatok módszertani okokból kifolyólag nem összehasonlíthatók az új bérlettípusok megjelenése előtt közzétett adatokkal (Bucsky, 2024; KSH, 2024), ezért az új díjtermékek által okozott utasforgalom-változást a rendelkezésünkre álló adatokból az 5. ábrán láthatók szerint számítjuk ki.



5. ábra: Az új bérlettípusok miatti vasúti bérletkereslet-többlet becslésének alapösszefüggése.

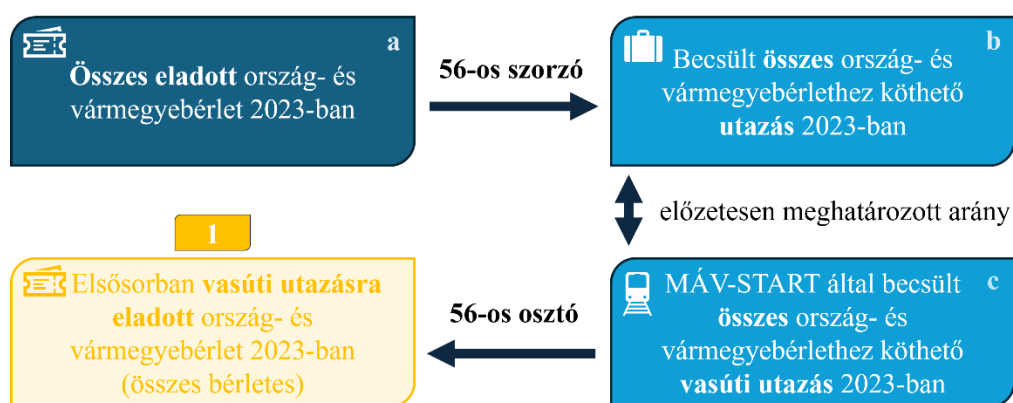
Ábra: saját szerkesztés

Az ország- és vármegyebérletek által okozott többletforgalom (3) megállapításához azt kell megvizsgálnunk, hogy mekkora a különbség (1) a vasúton utazók számára eladott ország- és vármegyebérletek teljes száma, valamint (2) az eddig is vasúton utazó, de korábban más bérlettípust használó utasok által vásárolt ország- és vármegyebérletek száma között. Ez a különbség jelenti ugyanis azt a többlet-bérleteladást, amelynek oka az új díjtermékek bevezetése.

Tekintsük először azt, hogyan állapítható meg az első érték, vagyis az elsődlegesen vasúton utazók számára eladott ország- és vármegyebérletek száma (1). Mivel ezek a termékek mind a MÁV-START és a GYSEV vasúti járatain, mind a Volánbusz autóbuszjáratain érvényesek, továbbá ezek a társaságok is csak korlátozott adatokkal rendelkeznek arról, hogy a fogyasztók mely eszközökön és milyen arányban használják őket, saját maguk utasforgalmának számításainál úgy járnak el, hogy az ország- vagy vármegyebérletekhez tartozó utazások számát egy előre meghatározott arányban tulajdonítják egymásnak (Bucsky, 2024), mely arány vélhetően az utasok különböző közlekedésmód-használatának múltbeli arányán alapszik. Feltételezve, hogy ha nő is az utasszám, az egyes közlekedési módok, elsősorban a vasúti és az autóbusz-járatok használata közti arány időben többnyire stabil, akkor a következők szerint járhatunk el.

A 6. ábrán látható, hogy mivel ismerjük a 2023-ban eladott ország- és vármegyebérletek teljes számát (a) (MÁV-Csoport, 2024a); ismerjük, hogy ezek minden egyes darabját – a korábbi, meghatározott viszonylatra szóló bérletekhez tartozó havi 52 helyett – havi 56 utazásként számítják fel az utasforgalmi statisztikában (b) (Bucsky, 2024); valamint ismerjük,

hogy a MÁV-START szám szerint hány vasúti utazást tulajdonít 2023-ban az ország- és vármegyebérleteknek (c), arányosítással visszaszámíthatóvá válik, hogy hány új típusú bérlet tulajdonítható a vasúton történő utazáshoz. Mindezen okfejtés nem zárja ki, hogy egy utas a bérletét több eszközzel történő utazásra is használja, mindössze azzal a feltételezéssel él, hogy megállapítható, hogy egy ország- vagy vármegyebérlet megváltásakor cél-e a vasúton történő rendszeres utazás, vagy sem. Amennyiben igen, utóbbi kategóriába sorolhatjuk a bérletet.

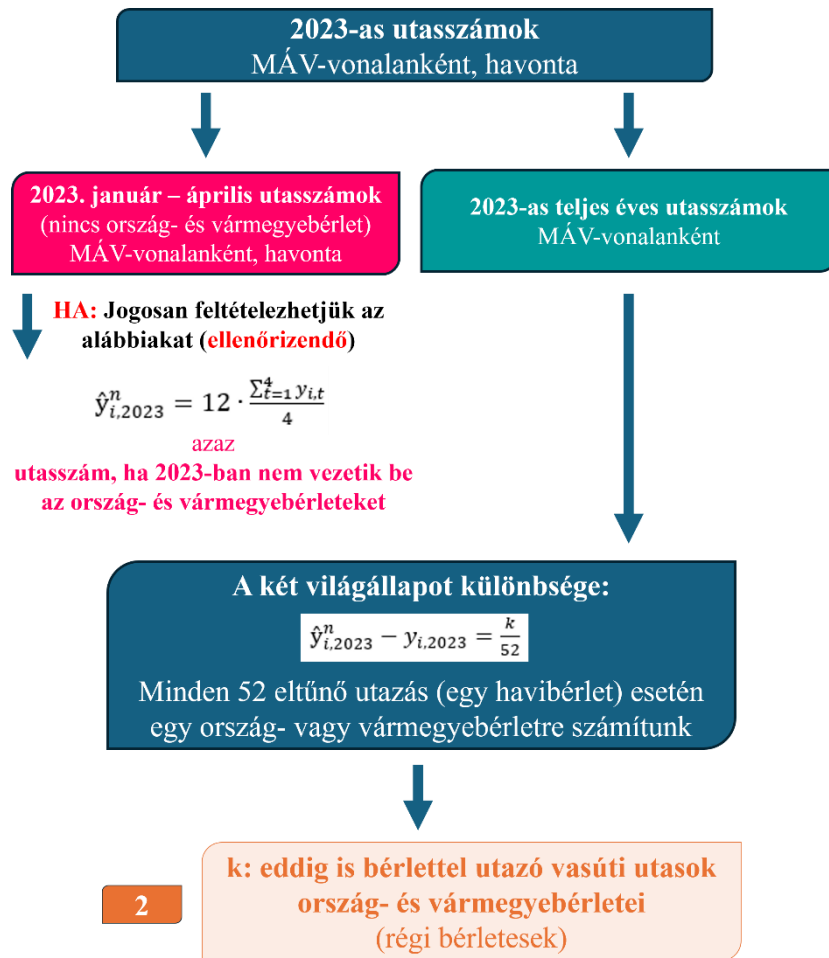


6. ábra: Az elsősorban vasúti utazásra eladott ország- és vármegyebérletek számának kiszámításra a rendelkezésre álló adatokból. Ábra: saját szerkesztés

Most tekintsük azt, hogyan számíthatjuk ki, hogy (2) hány ország- és vármegyebérletet váltottak azok, akik idáig is bérlettel utaztak a vonatokon, vagyis biztosan nem új fogyasztók a vasúton, csupán régi bérletüket az új, kedvezőbb díjtermékre váltották le. Az itteni számítások átláthatóságához a 7. ábra nyújt segítséget.

Wallimann (2024) az ausztriai KlimaTickettel kapcsolatos kutatása kapcsán már említettük, hogy az oksági elemzések megkövetelhetik az általunk megfigyelhető világállapot egy feltételezett világállapottal való összehasonlítását, vagyis, hogy a rendelkezésre álló utasforgalmi adatokat a bérletek bevezetése nélküli világállapottra szimulált utasforgalmi számokhoz mérjük. A mi esetünkben ez a következőképpen valósítható meg.

Amennyiben jogosan feltételezhetjük, hogy az első négy hónap átlagos utasszámából általánosságban pontosan számítható a teljes év utasszáma, úgy kiszámíthatjuk, várhatóan milyen teljes utasszámot produkáltak volna az egyes vasútvonalak abban a feltételezett világállapotban, amelyben egyáltalán nem vezetik be az ország- és vármegyebérleteket. Jelen gondolatmenet kedvéért tegyük fel, hogy a fenti állítás kijelenthető – a későbbiekben visszatérünk ezek igazolhatóságára.



7. ábra: Az eddig is bérlettel utazó vasúti utasok ország- és vármegyebérletei számának becslési algoritmus. Ábra: saját szerkesztés

Így tehát azon feltételezett világállapotban, amelyben nem vezetik be az ország- és vármegyebérleteket (n), a vonalankénti utasszámok a januártól áprilisig tartó időszak MÁV-START által szolgáltatott utasszámai alapján számítva az 1. egyenlet szerint kaphatók meg:

$$\hat{y}_{i,2023}^n = 12 \cdot \frac{\sum_{t=1}^4 y_{i,t}}{4} \quad (1)$$

1. egyenlet: A teljes éves utasszám becslése arra a feltételezett világállapotra, amelyben nem vezetik be az ország- és vármegyebérleteket. Forrás: saját szerkesztés

A fent látható 1. egyenletben

- i az aktuális vasútvonal,
- t az aktuális hónap 2023-ban (1-4).

Mivel a két világállapot egymástól abban különbözik, hogy az egyikben nem elérhetők a vármegye- és országbérletek, míg a másikban az utolsó nyolc hónapban igen, ezért a két szám közti különbséget az új bérlettípusok bevezetése okozza. Vagyis az „eltűnő” utazások olyan

utasokat jelentenek, akik eddig más, meghatározott viszonylatra váltott bérlettípussal utaztak, ebből következően pedig megváltott havibérletük az utasforgalmi statisztikában az adott hónapban a MÁV-START korábbi módszertana alapján rendre 52 utazásként (26 oda-vissza út) jelent meg (Bucsky, 2024). Azonban mihamarabb ezek az utasok vármegye- vagy országbérletre váltanak, a korábbi hónapokban megjelent havi 52 utazásuk a későbbi hónapokban „eltűnik”, ugyanis a vármegye- és országbérletek már nem számíthatók egyértelműen egy adott vasútvonalhoz – ellenben a legtöbb korábbi bérlettel.

Így aztán ha megvizsgáljuk, hányszor 52 utazással látunk kevesebbet az ország- és vármegyebérletek nélküli világállapotban, megkapjuk a „régibérletesek” által váltott ország- és vármegyebérletek becslését, ahogy az a 2. egyenletben látható.

$$\hat{y}_{i,2023}^n - y_{i,2023} = \frac{k}{52} \quad (2)$$

2. egyenlet: Az eddig is bérlettel utazó vasúti utasok ország- és vármegyebérleteinek száma.

Forrás: saját szerkesztés

Ezt a keresett értéket a fenti képletben a k adja meg. Annak megválaszolásához pedig, hogy hány olyan ország- vagy vármegyebérletet váltottak, amelyet nem indokol a „régibérletesek” átállása erre a típusú bérletre, már csak ki kell vonnunk egymásból az 5. ábra (1)-es és (2)-es számmal jelölt értékét.

Nem mehetünk el szó nélkül viszont amellett, hogy mindez csak abban az esetben igaz, ha jogosan feltételezhetjük, hogy a 2023-as év első négy hónapjához tartozó adatokból pontosan becsülhetjük az éves teljes utasszámot. Ez az állítás ugyanis csak abban az esetben igaz, ha az utasszámok nem túl volatilisek az egyes hónapok között.

A kérdés vizsgálatához egy másik, szintén utasforgalmi adatokat tartalmazó adatbázist használunk, amelyet szintén egy közérdekű adatigénylés keretein belül osztott meg az állami vasúttársaság. Ebben 2014-től egészen 2019-ig minden évre, havi bontásban megtalálható, hány utazás történt az adott állomásról vagy megállóhelyről annak vonalán Budapest felé.

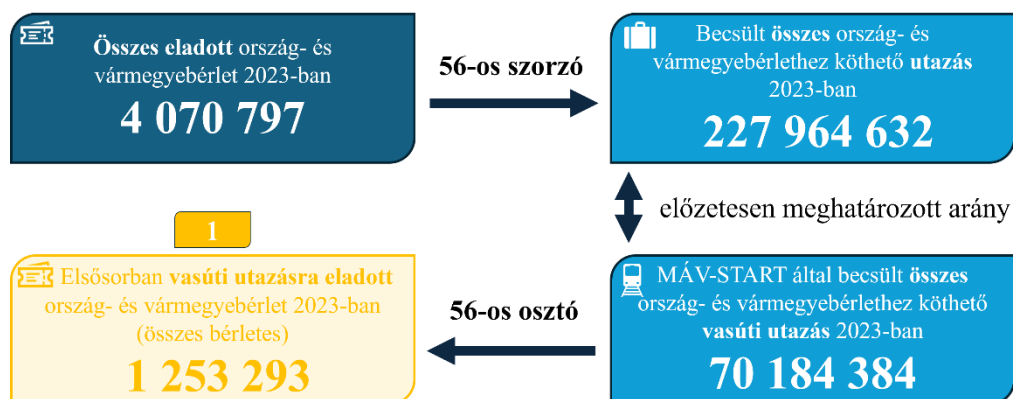
A rendelkezésre álló adatok felhasználásával megvizsgáljuk a korrelációt az első négy hónap átlagos utasforgalma és a teljes éves utasforgalom között, mind 2014-ben, mind 2019-ben, ezáltal azt is igyekezve biztosítani, hogy a szóban forgó stabilitás időben állandó. Amennyiben a korreláció értéke 1-hez igen közeli, a vizsgált átlagok és a teljes éves utasszám nagyon erősen együttmozognak, vagyis az átlagok értékéből pontosan lehet a teljes éves utasszámokra következtetni. A korreláció vizsgálata mellett az első négy hónap átlagos utasforgalma segítségével becsüljük a teljes éves utasszámot is, és megvizsgáljuk ezen becslés hibáját.

Egyetlen utolsó módszertani kérdéssel kell szembenéznünk: annak ellenére, hogy az előbbiek értelmében 2023 első négy hónapja használható a teljes év utasforgalmának előrejelzésére, van néhány olyan, turisztikai szempontból különleges helyzetű vasútvonal – elsősorban a Balaton mentén –, ahol az utasforgalom havi bontása annyira szezonális, hogy az első négy hónap alapján készített, ország- és vármegyebérletek nélküli világállapotra készített előrejelzés torz, és akár kisebb, mint a ténylegesen megfigyelt világállapothoz tartozó érték – mindez a 3. egyenlet bal oldalán negatív értéket jelent, ami egyúttal negatív k -t is jelentene.

Ennek kiküszöbölésére az ország- és vármegyebérletek nélküli világállapotra ezen vasútvonalak esetén a 2. felhasznált adatbázisunk alapján a 2022. év végi utasforgalmi adatokat használjuk fel. Azon vasútvonalak listáját, ahol ez szükséges volt, a függelék F1. táblázata tartalmazza. Megtehetjük volna, hogy minden vonal esetén a 2022. év végi utasszámot tekintjük az ország- és vármegyebérletek nélküli világállapot utasszámának ahelyett, hogy arra 2023 első négy hónapjából következtetünk, ekkor azonban azt feltételeztük volna, hogy a vonalankénti utazásszámok a 2022-ről 2023-ra változatlanok, ami azonban nem alátámasztható.

V. Eredmények

Az eredmények bemutatását a vasúton utazók számára eladott ország- és vármegyebérletek teljes számának (1) meghatározásával kezdjük. Az 5. ábrához tartozó számbeli értékek a 8. ábrán láthatók.



8. ábra: Az elsősorban vasúti utazásra eladott ország- és vármegyebérletek számának értéke a rendelkezésre álló adatok alapján. Forrás: MÁV-START és saját számítások. Ábra: saját szerkesztés

Az eddig is vasúton utazó, de korábban más bérlettípust használó utasok által vásárolt ország- és vármegyebérletek számának (2) vonalankénti kiszámítása a függelék F1. táblázatában kerül részletezésre. Ehhez elsőként ellenőriztük első négy hónap átlagos utasforgalmának korrelációját a teljes éves utasforgalommal, ahol minden esetben 0,99 feletti értékeket kaptunk. Ellenőriztük továbbá, hogy az első négy hónap segítségével milyen pontossággal becsülhetjük a teljes éves utasforgalmat. Ezek alapján megállapítottuk, hogy az első négy hónap utasforgalmának átlaga alkalmas a teljes éves utasforgalom előrejelzésére. A pontos értékek részletezése a függelék F2. táblázatában olvasható.

Az 5. ábrán (2)-es számmal jelölt érték, vagyis a „régibérletesek” becsült száma a 7. ábrán látható becslési algoritmus alapján 726 843. Így tehát az ország- és vármegyebérletek miatti bérletkereslet-többség értéke a teljes 2023-as évre vonatkoztatva 526 450, amelyet a 9. ábrán látható módon kapunk.



9. ábra: Az új bérlettípusok miatti vasúti bérletkereslet-többség becslése. Forrás: MÁV-START és saját számítások. Ábra: saját szerkesztés

Mindez azt jelenti, hogy a 2023-as évben a május és december közötti 8 hónapos időszakban, vagyis abban az időintervallumban, amelyben a távolsági közösségi közlekedési eszközökön elfogadták az ország- és vármegyebérleteket, 526 450 darab olyan bérlet került eladásra az új bérlettípusokból összesen, amely az új díjtermékek bevezetése nélkül nem került volna. Ez az összes, vasúti célú utazásra eladott ország- és vármegyebérlet 42,01%-a.

A fent kiszámított, 526 450 darabos bérlettöbbletből a következő fontos következtetések vonhatók le:

- Az ország- és vármegyebérletek bevezetése számításaink szerint 526 450 darab olyan, *vasúti utazási céllal megvásárolt* bérlet megváltását eredményezte, amely enélkül nem történt volna meg. Ez a 2023-ban megváltott összes ország- és vármegyebérlet 12,93%-a.
- Ez a bérletszám az Építési és Közlekedési Minisztérium iránymutatása alapján 56-os szorzóval, 29 481 200 utazásként kerül be az utasforgalmi statisztikákba. A MÁV-START statisztikái szerint tehát az ország- és vármegyebérletek bevezetése 29 481 200 utazással növelte az utasforgalmat. Ez a 2023-as teljes utasforgalom nagyjából 16,5%-a (a pontos adat nem ismert) (MÁV Csoport, 2024c).
- Ez a bérletszám ekvivalens azzal, mintha 65 806 ember váltott volna más közlekedési eszközről vasútra, és májustól kezdve 8 hónapon keresztül rendre ország- vagy vármegyebérletet váltott volna. Eredményeink alapján kijelenthető tehát, hogy *az új bérlettípusok bevezetésével sikerült olyan embereket a vasútra vonzani, akik korábban más közlekedési módot választottak.*
- A fenti eredmények alapján a díjfizető utasok által generált utasforgalom megoszlása 2022-ben és 2023-ban a 10. ábrán láthatók szerint alakult.



10. ábra: A MÁV-START utasforgalmának megoszlása utastípusok szerint 2022-ben és 2023-ban. Forrás: MÁV-START és saját számítások. Ábra: saját szerkesztés

A fenti ábra alapján megállapítható, hogy a meghatározott viszonylatra szóló jeggyel vagy bérlettel utazók még mindig a díjköteles utazások többségét teszik ki, de utóbbi több mint negyede már olyan ország- és vármegyebérleteseknek köszönhető, akik korábban meghatározott viszonylatra szóló jegyet váltottak. Ezzel kapcsolatban két dolgot kell megjegyeznünk. Egyrészt ez a több mint 37,7 millió utazás adatvesztésként is felfogható: az új bérlettípusok bevezetése előtt a vasúttársaság még tudta, mely állomások között és mely vonalakon bonyolódik ez a forgalom, ma már viszont erről nincs megbízható információ. Ennek fontos jelentősége lehet később, amikor arról kell dönteni, hogy a vasútfejlesztési források mely vonalakra csoportosuljanak, és nem lesznek pontos, friss adatok arról, hogy melyik vonalon mekkora az utasforgalom. Másrészt a módszertani változás miatt, melynek értelmében a korábbi, meghatározott viszonylatra szóló bérleteket havi 52, az ország- és vármegyebérleteket azonban havi 56 utazásként kell elszámolni, a korábbi években ugyanennyi utas csupán 37,8 millió utazást generált volna a statisztikában bérleteivel az itt látható 40,7 millió helyett. Végezetül figyelemre méltó, hogy a díj ellenében történő utazások 20%-a tekinthető számításaink szerint újnak.

- Megjegyezzük, hogy a MÁV-START utasforgalmi adatokkal kapcsolatos kommunikációjából érdekes számok olvashatók ki. 2023-ban az állami vasúttársaság által közérdekű adatigénylés során közreadott értékek alapján 149 millió jegyet vagy bérletet váltó utassal számolhatunk. Ezzel egy időben 2024 elején a vállalat csaknem 178 millió utazásról kommunikált, így valamely becslési módszerrel nagyjából 29 millió utazást számítottak azokra, akik ingyenesen vehetik igénybe a vasúti szolgáltatást.

Ami ennél is érdekesebb, hogy a jegyet vagy bérletet váltó utasok által generált utazások száma 2022-ben még csupán 97 milliós volt, szemben a következő évi 149 millióval. Ez körülbelül 52 milliós növekedés, a mi számításaink szerint ebből körülbelül 29 milliót indokolnak az „új bérletesek”. A maradék 23 millió fő új utas, akik meghatározott viszonylatra szóló jegyet vagy bérletet váltó személyként, esetleg ingyenesen utazó személyként jelenhettek meg a statisztikában.

Összességében tehát megállapítható, hogy az ország- és vármegyebérletek bevezetése növelte a vasúton utazók számát, ezt a többletet azonban az állami vasúttársaság közvetett módon felülkommunikálja.

A közpolitikai program abban az értelemben sikeresnek tekinthető, hogy a megjelenésekor kommunikált célját, miszerint költséghatékonyabbá kívánja tenni a vasúti közlekedést, valóban betölti. Mivel nincs tudomásunk arról, hogy a kormány rendelkezett-e bármilyen utasszám- vagy utasforgalom-növekedési céllal az új díjtermékeket illetően, ilyen irányú értékelést nem végezhetünk. Azt azonban, hogy előbbi nem volt elsődleges cél, az is jól mutatja, hogy az ország- és vármegyebérletek használatára vonatkozó szabályok oly módon is kialakíthatók lettek volna, hogy az utazások száma és a megtett távolság hatékonyabban követhető legyen.

VI. Összefoglalás

Kutatási eredményünk alátámasztja a dolgozatunk elején megfogalmazott hipotézist, miszerint az új típusú bérletek bevezetéséből fakadó utasforgalom-növekedés valódi értéke nem olyan magas, mint a MÁV START Zrt. által becsült teljes növekedés a 2022 és 2023 közötti időszakra. Pont emiatt szeretnénk azt kihangsúlyozni, hogy mennyire fontos a közlekedési adatok pontos és időben konzekvens közzétevése, a döntéshozatal megkönnyítése és a tudatos felhasználók körének bővítése érdekében.

További jövőbeli kutatások és robosztusságot alátámasztó elemzések mindenképpen szükségesek az eredményeink általánosításához. Javaslataink szerint érdemes lehet további időszakokat, utasforgalmi adatokat földrajzi lebontásokban, akár településeket, megállókat, ingázók számát, illetve számtalan más releváns változó hatását beépíteni az elemzésünkbe.

Véleményünk szerint a hasonló kutatások jövőbeli egyszerűbb és pontosabb lefolytatása érdekében a MÁV-Volán-csoportnak érdemes az ország- és vármegyebérletekre vonatkozó szabályokat úgy módosítani, hogy az utazások száma és viszonylata pontosabban követhető legyen. Erre biztosíthat lehetőséget az ingyenes, meghatározott viszonylatra szóló, kiegészítő jellegű regisztrációs jegy bevezetése, vagy a digitális bérletek használóinak kötelezése a minden felszálláskor (és akár leszálláskor) történő érvényesítésre, amint az a BKK járatain is kötelező.

Mint minden kutatás, jelen dolgozat is rendelkezik limitációkkal, melyek közé tartozik az adatok szűk időintervallumon történő vizsgálata, illetve a korábban említett kezelt-kezeletlen csoportok szimultán megfigyelésének nehézsége, vagyis a becsült adatok bizonytalansága. A kutatásban talált eredmények nemzetközi viszonylatban beleillenek a más kutatások által igazolt eredmények közé, mivel az ország- és vármegyebérletek alapvetően szignifikánsan megnövelték az utasforgalmat a bevezetést követően. Eredményeink tehát hasznos alapot nyújthatnak további, részletesebb vizsgálatok számára, különösen a kedvezményes bérletek hosszú távú hatásainak elemzésére. Emellett azt is fontos lenne vizsgálni, hogy az utasforgalom növekedésének milyen egyéb, közlekedésen kívüli hatásai figyelhetők meg, például lokális gazdaságokra gyakorolt hatások formájában.

VII. Felhasznált irodalom és források jegyzéke

Brenna, C. (2024). Price impact of high-speed rail competition between multiple full-service and low-cost operators on less congested corridors in Spain. *Transport Policy*, 156, 77–88. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2024.07.013>

Bucsky, P. (2024, April 2). *Kozmetikázott adatokkal tupírozza fel Lázár minisztériuma az ország- és vármegyeberletek eredményeit*. G7.hu.
<https://g7.hu/kozelet/20240403/kozmetikazott-adatokkal-tupirozza-fel-lazar-miniszteriuma-az-oroszag-es-varmegyeberletek-eredmenyeit/>

Carey, C. (2023, June 13). Malta’s free transport in doubt despite record-breaking numbers. *Cities Today*. <https://cities-today.com/maltas-free-transport-in-doubt-despite-record-breaking-numbers/>

Elton, C. (2023, September 13). France will launch a €49 rail pass after the success of the ‘Deutschlandticket.’ *Euronews*. <https://www.euronews.com/travel/2023/09/08/france-will-launch-a-49-rail-pass-after-the-success-of-the-deutschlandticket>

Eurail. (n.d.) *About us*. Eurail. <https://www.eurail.com/en/about-us>

Folch, G. E. (2022 June 25). Spanish government reduces public transport tickets and cuts electricity VAT to tackle inflation. <https://www.catalannews.com/politics/item/spanish-government-reduces-public-transport-tickets-and-cuts-electricity-vat-to-tackle-inflation>

Follmer, R., & Treutlein, J. (2023, December). *KlimaTicketReport 2022*. Discussion paper. Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:8295bd1b-3fb8-406b-9b59-9839084989bd/infas_Klimaticketreport_7433_20231123_26_KORR.pdf

Greenpeace Central and Eastern Europe. (2023, May). *Climate & Public Transport Tickets in Europe*. Greenpeace. [report-climate-and-public-transport-tickets-in-europe.pdf](https://www.greenpeace.org/central-and-eastern-europe/publications/Climate-and-public-transport-tickets-in-europe.pdf)

Magyar Közlöny (2023, February 20). *A Kormány 1037/2023. (II. 20.) Korm. határozata a helyközi ország- és vármegyeberletek bevezetésével kapcsolatos forrásbiztosításról*. Magyar Közlöny, 2023(25), 761.

<https://magyarkozlony.hu/dokumentumok/a9174542c9b70eae2e23e70a771e898e366797a7/megtekintes>

Laesser, C., Bieger, T., & Axhausen, K. W. (2024). Schweizer Jahrbuch für Verkehr 2024. Universität St. Gallen, SVWG Schweizerische Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft, & ASST Association Suisse des Sciences des Transports. Institut für Systemisches Management und Public Governance der Universität St. Gallen. ISBN 3906532-36-4

Loder, A., Cantner, F., Dahmen, V., & Bogenberger, K. (2023). Germany's Newest Fare: The Deutschlandticket - First Insights on Funding and Travel Behavior [Preprint]. Technische Universität München. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16156.05769>

LuxRelo. (2023, March 23). Three years of free ride: Luxembourg celebrates success of bold public Transport initiative. LuxRelo | Relocation. <https://www.luxrelo.lu/post/three-years-of-free-ride-luxembourg-celebrates-success-of-bold-public-transport-initiative>

MÁV-START. (2024). *Magyarország vasúthálózata vármegyéenkénti felbontásban*. MÁV-Csoport. https://www.mavcsoport.hu/sites/default/files/upload/page/trkp_palyahalozat_megyeberlet_a0_01-1_2023-04-26_web.pdf

MÁV-Volán-csoport. (2024, March 27). *Új tarifák*. ujtartifa.hu. <https://www.ujtarifa.hu/>

MÁV Zrt. (2023, January 29). *Tavaly közel 700 millióan utaztak a MÁV-START, a MÁV-HÉV és a Volánbusz járatain* [press release]. MÁV-Csoport. <https://www.mavcsoport.hu/mav-csoport/tavaly-kozel-700-millioan-utaztak-mav-start-mav-hev-es-volanbusz-jaratain>

MÁV Zrt. (2023, February 18). *Korszakalkotó változás a közösségi közlekedésben - Jön az új vármegyeberlet és az országberlet* [press release]. MÁV-Csoport. <https://www.mavcsoport.hu/mav-csoport/korszakalkoto-valtozas-kozossegi-kozlekedesben-jon-uj-varmegyeberlet-es-orzagberlet>

MÁV Zrt. (2024, January 9). *Az elmúlt évtizedek legnagyobb tarifareformja a helyközi közlekedésben* [press release]. MÁV-Csoport. <https://www.mavcsoport.hu/mav-csoport/elmult-evtizetek-legnagyobb-tarifareformja-helykozi-kozlekedesben>

MÁV Zrt. (2024, January 16). *9:1 az ország- és vármegyebérletek javára* [press release]. MÁV-csoport. <https://www.mavcsoport.hu/mav-csoport/91-orszag-es-varmegyeberletek-javara>

MÁV Zrt. (2024, February 8). *Tavaly több mint 800 millió utazás történt a MÁV-VOLÁN-csoport járatain* [press release]. MÁV-Csoport. <https://www.mavcsoport.hu/mav-csoport/tavaly-tobb-mint-800-millio-utazas-tortent-mav-volan-csoport-jaratain>

Mietzsch, O. (2023, May). Vom 9-Euro-Ticket zum Deutschlandticket. Rabattierte Pauschalpreistickets als Gamechanger für die Verkehrswende? TRID. <https://trid.trb.org/View/2190965>

Ramsauer, M. (2023). Die Wirkungen des KlimaTicket auf die Verkehrsmittelwahl anhand der Alltagsmobilität in der Ostregion [Diploma Thesis, Technische Universität Wien]. reposiTUm. <https://doi.org/10.34726/hss.2023.112367>

Reporter, G. S. (2023, September 8). France to launch German-style cut-price monthly rail pass. The Guardian. <https://www.theguardian.com/world/2023/sep/07/france-to-launch-german-style-cut-price-monthly-rail-pass>

Smith, I. (2024, April 4). France set to launch €49 rail pass this summer: Who is eligible and when will it start? Euronews. <https://www.euronews.com/travel/2024/04/04/france-set-to-launch-49-rail-pass-this-summer-who-is-eligible-and-when-will-it-start>

Wallimann, H. (2024, January 12). Austria's KlimaTicket: Assessing the short-term impact of a cheap nationwide travel pass on demand. Transport Policy. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2024.10.008>

Wirtz, M., Vortisch, P., & Chlond, B. (2015, January). Flat rate bias in public transportation-magnitude and reasoning. In 94th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, DC, January.

Zipper, D., & Zipper, D. (2023, October 20). *Estonia's capital made mass transit free a decade ago. Car traffic went up*. Fast Company. <https://www.fastcompany.com/90968891/estonias-capital-made-mass-transit-free-a-decade-ago-car-traffic-went-up>

VIII. Mellékletek

Vonal	OB-VB nélkül (becsült)	OB-VB mellett (ismert)	Különbség (bérlet)
1	6 995 394	4 973 704	38 879
10	713 295	457 680	4 916
100	7 372 962	5 554 677	34 967
100a	10 607 754	6 231 437	84 160
100c	1 049 223	856 366	3 709
101	193 131	133 588	1 145
102	72 729	60 235	240
103	13 437	9 166	82
105	134 001	84 833	946
106	355 677	188 636	3 212
108	351 483	284 340	1 291
109	140 556	123 393	330
11	219 537	196 153	450
110	474 456	375 874	1 896
111	166 074	124 865	792
113	90 447	73 808	320
114	3 255	2 142	21
115	166 707	92 258	1 432
116	126 393	88 952	720
117	145 344	89 855	1 067
12	491 367	321 153	3 273
120	1 582 488	1 151 917	8 280
120a	8 169 945	4 448 218	71 572
121	326 526	187 369	2 676
125	211 635	156 410	1 062
127	67 266	51 223	309
128	509 976	335 113	3 363
130	517 908	321 748	3 772
131 TT	2 304 294	1 208 921	21 065
135	645 954	430 389	4 145
14	7 332	5 535	35
140	3 680 574	2 657 399	19 676
142	1 596 237	1 079 574	9 936
145	190 815	131 197	1 147
146	67 995	45 384	435
147	84 594	66 709	344
154	562 674	309 779	4 863
155	353 964	202 651	2 910
1a	4 667 274	2 829 052	35 350
2	6 207 980	4 327 384	36 165
20	2 175 711	1 665 968	9 803
23	29 133	28 187	18
25	481 911	376 868	2 020

26	675 533*	588 564	1 672
29	1 360 872*	1 179 960	3 479
30	3 400 494*	3 051 063	6 720
30a	9 462 300	6 915 016	48 986
35	129 205*	78 574	974
36	277 828*	206 041	1 381
38	71 652	37 370	659
39	70 301*	61 107	177
4	54 422	43 656	207
40	1 901 808	1 663 972	4 574
40a	4 180 554	2 908 343	24 466
41	546 921	398 605	2 852
42	355 728	249 038	2 052
43	46 983	29 295	340
44	158 391	95 583	1 208
45	42 867	46 320	-66
46	359 796	273 122	1 667
47	15 195	11 942	63
5	79 299	75 980	64
50	31 482	24 875	127
60	246 042	180 505	1 260
61	65 775	37 750	539
65	247 134	138 793	2 083
66	22 989	14 920	155
70	12 933 243	7 626 800	102 047
71	3 494 949	1 967 593	29 372
75	666 099	330 824	6 448
77	33 912	26 787	137
78	138 507	87 812	975
80	4 176 998	3 389 268	15 149
80a	4 562 199	3 079 644	28 511
81	348 510	232 181	2 237
82	364 191	234 932	2 486
85	148 556	136 313	235
86	139 221	103 156	694
87	29 658*	27 774	36
87a	821 660	628 915	3 707
89	38 973	23 797	292
90	585 624	349 046	4 550
92	192 171	162 933	562
94	139 677	121 051	358
98	85 764	53 719	616
Összesen:		726 843	

F1. táblázat: Az eddig is vasúton utazó, de korábban más bérlettypust használó utasok által vásárolt ország- és vármegyebérletek számának becslése vonalanként. Forrás: MÁV-START, saját számítások.

*Megjegyzés: Egyes vonalak turisztikai szempontból kiemelt jelentőségűek, nyári utasforgalmuk atipikusan magas az év eleji utasforgalomhoz képest, ezért a *-gal jelölt értékek helyére a 2022. évi teljes éves utasforgalmat imputáltuk.*

év	vizsgált állomások és megállóhelyek éves utasforgalma	vizsgált állomások és megállóhelyek száma	korreláció	becslési hiba szórása
2014	több mint 0 utazás	400	0,9960	9853
	több mint 100 utazás	373	0,9959	10 203
	több mint 1000 utazás	233	0,9953	12 819
	több mint 10 000 utazás	122	0,9942	16 578
2019	több mint 0 utazás	401	0,9923	17 919
	több mint 100 utazás	372	0,9922	18 602
	több mint 1000 utazás	317	0,9939	20 147
	több mint 10 000 utazás	207	0,9929	24 843

F2. táblázat: A teljes éves utasforgalom becsülhetőségének vizsgálata az első négy hónap átlagos utasforgalma alapján. Táblázat: saját szerkesztés.

Megjegyzések: A vizsgálatot a 2014-es és 2019-es évre is lefolytatjuk, az esetleges időbeni változásokat felismerjük. A vizsgálatot azért végezzük el külön a magasabb utasszámú állomások és megállóhelyek esetén is, mert ezekben az esetekben stabilabb eredményre számíthatunk (ha például egy állomásnak vagy megállóhelynek alacsony az utasforgalma, az értékek sokkal volatilisabbak lehetnek a hónapok között). A korrelációvizsgálat mellett elvégeztük az éves utasforgalmi adatok visszabecslését az első négy hónap átlaga segítségével. Bár 2019-re némiképp romlott az előrejelzés pontossága, a korreláció továbbra is nagyon magas. A becslési hiba szórásának növekedése az utasforgalommal természetes folyamat, hiszen magas értékek relatív azonos pontosságú becslése magasabb hibát jelent.