

A férfiak és nők eltérő közlekedési szokásai Budapesten és annak relevanciája a Budapesti Mobilitási Tervben

Beküldve: 2022.01.04.
Elfogadva: 2022.11.28.
Online közzétéve: 2023.04.12.



ID **KIMMER DIÁNA** senior mobilitástervezés munkatárs, BKK Budapesti Közlekedési Központ, Stratégiai Tervezés, diana.kimmer@bkk.hu

Kivonat: Ebben a cikkben a nemek közötti mobilitási minták különbségeit vizsgálom Budapest esetében. Az elemzésben feltérképezem a férfiak és nők különböző utazási szokásait, utazásaik hosszát és az utazás okait. Végül kitérek a kutatás relevanciájára a fenntartható városi mobilitás tervezési (SUMP) folyamatában. Először leíró statisztikákon keresztül vizsgálom a különbségeket, mind az utazások száma, mind a megtett távolság alapján. Ezután, probit regressziós analízis segítségével megvizsgálom, milyen változóktól függ a személygépjárművel történő utak választása. Az elemzés eredménye alapján következtetéseket fogalmazok meg a nők és a férfiak eltérő közlekedési módválasztási szokásairól, amelyek tanulságait a budapesti SUMP felülvizsgálata során beépítjük a Budapesti Mobilitási Tervbe.

Kulcsszavak: mobilitástervezés, SUMP, probit model, nők és férfiak utazása

Mobility differences between men and women, and it's relevance for mobility planning in Budapest

Abstract: In this paper I look at gender differences in mobility patterns for the case of Budapest. In the analysis I map the different ways men and women travel, the length of their trips and their reasons for travelling. Lastly, I will discuss the relevance of the research for sustainable urban mobility planning (SUMP) process. First, I examine the differences through descriptive statistics, based on both number of trips and travelled distance. I also conduct a probit regression analysis to examine which factors are dominant when choosing a car for the mode of travel. Based on my findings, I draw conclusions about the different mobility habits of women and men. During the review of the SUMP of Budapest, we will incorporate these lessons learned, and suggest policy measures according to them.

Keywords: SUMP, mobility planning, gender differences, probit model, mobility research

Bevezetés

A közlekedési szokásainkat nagyban befolyásolják a bennünket meghatározó szocio-demográfiai attribútumok és kialakult szokások. Jelentősen különbözik egy ember utazási láncja az egyes életszakaszaiban, élethelyzetekben, például a gyermeke születése után, idős vagy beteg családtagok gondviselése következtében, vagy költözés esetleg munkahelyváltás során. Utazásainkra azonban nem csak az alapvető, az utazás célját vagy kiindulópontját megváltoztató tényezők vannak hatással, hanem a lakhelyünk környezete, a jövedelmünk és a nemünk is. Az utóbbi időben számtalan nemzetközi kutatás mutatott rá a férfiak és a nők közötti eltérő mobilitási szokásokra.

Egy nyolc városban készített kutatás kimutatta, hogy a városok közül, kettő kivételével, Hanoi, Helsinkí, Jakarta, Kuala Lumpur, Lisszabon, Manila esetében is a nők többet használják a közösségi közlekedést, mint a személygépjárművet, míg Dublinban és Aucklandben ez nem így van (Ng – Acker, 2018). A nem szignifikánsabb változó volt az összes esetben, mint a kor vagy a jövedelem. (Goel et al., 2022) 6 kontinensen át, 13 országból, 19 várost vizsgáltak az aktív közlekedési módok felhasználásával kapcsolatosan. Eredményeik alapján az összes városban többet sétálnak és használják a közösségi közlekedést a nők, míg ez az összefüggés a kerékpározás alkalmával minden esetben megfordul, több férfi kerékpározik a városok utcáin. Magyarországi adatokon kevés hasonló kutatás készült eddig,

az egyetlen említhető a Magyar Kerékpárosklub 2020-ban készült Budapestre reprezentatív felmérése, ami alapján elmondható, hogy Budapesten több férfi kerékpározik¹.

Ebben a tanulmányban bemutatom, hogy Budapesten milyen eltérő mobilitási szokásokat látunk a férfiak és a nők között, illetve ez hogyan hat vissza a tervezési folyamatokra, és a levont következtetések hogyan jelennek majd meg a Budapesti Mobilitási Tervben. A II. pontban az adatbázis és a módszertan kerül ismertetésre, míg a III. és a IV. pontokban az eredményeket ismertetem. A III. pontban a leíró statisztikák kerülnek összegzésre, a IV. pontban pedig a regressziós modell eredményeit és az autózási szokásokat ismertetem. Az V. pont a kutatás eredményeinek implementálási javaslata a jelenleg felülvizsgálat alatt álló Budapest Mobilitási tervbe, a VI. pont pedig összegzi a tanulmányt, és lehetséges kutatási és tervezési irányokat jelöl ki.

Adatbázis és módszertan

A kutatás a 2021-es Budapesti modal split, vagy másnéven közlekedési munkamegosztás arányszám kiszámításához felvett adatbázison készült. A közlekedési munkamegosztás arányszám célja Budapestre reprezentatív módon meghatározni a városi közlekedés módonkénti részarányát, amihez éves gyakorisággal készül nagymintás háztartásfelvétel a BKK megrendelésében. Az adatfelvételre háztartásfelvételen keresztül, kérdezőbiztosok által, 2021. október 13-15. és október 20-22. közötti napokon került sor. Az adatfelvétel során, mivel mindig a kérdezett előző napi utazását vesszük fel, így fontos, hogy az adatfelvételre olyan időszakban kerüljön sor, amikor az időjárás nem túl hűvös, csapadékos vagy egyéb módon szignifikánsan változtathatja a kérdezett szokásos közlekedési szokását. Mivel az őszi időjárás kevésbé csapadékos és kiszámíthatóbbnak bizonyult, mint a tavaszi, ezért került az adat októberben felvételre.

1. táblázat Budapesti átlaghőmérséklet és csapadékmennyiség

		Átlag	Variancia	Szórás
Május	Hőmérséklet (C)	17,2	35,3	5,94
	Csapadékmennyiség	3,6	-	-
Október	Hőmérséklet (C)	13,1	26,51	5,15
	Csapadékmennyiség	1,8	-	-

Forrás: saját szerkesztés

Az adatfelvételbe kizárólag hétköznapok kerültek be. Felvételre került az utazási lánc összes eleme, valamint a munkába jutás és hazatérésen túl, az összes további, aznapi utazás is. Amennyiben egy-egy utazás során átszállásra, vagy módváltásra került sor, ezek is, mint részutak, kerülnek be az adatbázisba. A lekérdezés során 5248 személy utazása került felvételre, ami összesen 12947 utazást jelentett. Az adatbázisban szerepel a kiinduló és célpont, az utazás célja és ideje, a közlekedési mód, valamint az utazás során megtett távolság (kilométerben). Az adatbázis négyféle közlekedési módot különböztet meg: személygépjárművel való közlekedés, kerékpározás, 15 percnél hosszabb gyaloglás és közösségi közlekedés. Fontos megemlíteni, hogy az autóhasználat során mind a sofőröket, mind az utasokat ugyanúgy az 'autós' kategóriába sorolja az elemzés. Az utazáshoz köthető adatokon kívül felvételre kerültek szocio-demográfiai adatok is, mint a válaszadó életkora, neme, végzettsége, gazdasági aktivitása, valamint szubjektív jövedelmi helyzete. A kutatásban olyan személyek, akik hivatásszerűen vezetnek valamilyen járművet, tehát sofőrök, taxisok, személy vagy áruszállításban részt vevő személyek, nem kerültek be a mintába. A kutatás során felhasznált adatbázis tehát egy keresztmetszeti adat 2021-ből, ami a tisztítás után 12599 megfigyelésből állt és Budapestre reprezentatív.

A kutatási módszertan leíró statisztikából és egy regressziós modellből áll. A leíró statisztikával az alapvető összefüggéseket vizsgálom, valamint a férfiak és nők utazására külön modal splitet számolok, amit utána tovább elemzek. Ezután, a kauzális kapcsolatok feltárása érdekében, probit regresszióban elemzem az autós közlekedési

¹ <https://kerekparosklub.hu/hirek/cikk/ugyanannyi-kormanyparti-es-ellenzeki-kerekpározik-sokan-bicikliznek-a-jarvany-miatt--orszagos-kutatas-2020> (utolsó hozzáférés: 2022.06.13)

szokásokat. A probit regresszió egy olyan nem lineáris elemzés, amelyben egy bináris függő változó valószínűségét számoljuk ki. A regressziós modell nagyban támaszkodik az Ng – Acker (2018) tanulmányában használt egyenletre, azonban a multimodális logisztikus regresszió helyett egy probit regresszióval kerülnek elemzésre az adatok. Ennek oka, hogy a függő változó nem kategorikus, hanem egy bináris változó, ami kifejezetten azt figyeli, egy utazás autóval vagy más közlekedési móddal valósult-e meg. A független változók, a cikkhez hasonlóan, szocio-demográfiai változókat, valamint az úthoz kapcsolódó attribútumokat tartalmaznak. A regressziós modellt az (1) -es képlet írja le:

$$Y_{ij} = \alpha + \beta_1 G_i + \beta_2 D_j + \beta_3 P_j + \beta_5 C_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

A fenti képletben az Y a függő változó, ami, ha autóval történt az utazás 1-et, ha bármilyen más közlekedési móddal (tehát az adatbázisban kerékpárral, gyalog vagy közösségi közlekedéssel) akkor 0-s értéket vesz fel. A G a nemet mutató bináris változó, a D az utazás távolságát mutatja kilométerben és a P pedig az utazás célját mutatja. Az eredeti adatfelvételben 10 kategóriában lett az utazás célja meghatározva, viszont ezeket az adatelemzés céljából 4 csoportra egyszerűsítettem, ezek:

- munkába járás,
- gyermekekhez kapcsolódó utazások, gyermek iskolába, óvodába vagy bölcsődébe kísérése,
- rokonokhoz, ismerősökhöz kapcsolható utak, rokon vagy ismerős meglátogatása, rászoruló vagy családtag kísérése,
- vásárlási tevékenységek.

A regressziós modellhez a kategóriák további egyszerűsítésen estek át, követve Ng – Acker (2018) módszertanát. A tanulmányomban 3 kategóriát különíték el, a „munkába járás”, a „hazatérés” és a „minden egyéb” utazásokat. A regressziós modellben a C az egyéb kontroll változókat mutatja, például a személy szocio-demográfiai jellemzőit, j utazás esetében. Végül, az ε a regressziós hibtagot mutatja.

A nem és a távolság különálló hatásai mellett kíváncsi voltam, hogyan hat a két változó egymásra. Ezért az (1)-es regressziós modellt az alábbira módosítottam, amely a nem és a megtett távolság interakcióját is tartalmazza. Gyanítom, hogy mind a két változónak van hatása az autóhasználatra, de ez a két nem esetében eltérő lehet.

$$Y_{ij} = \alpha + \beta_1 G_i + \beta_2 D_j + \beta_3 P_j + \beta_4 G_i D_j + \beta_5 C_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

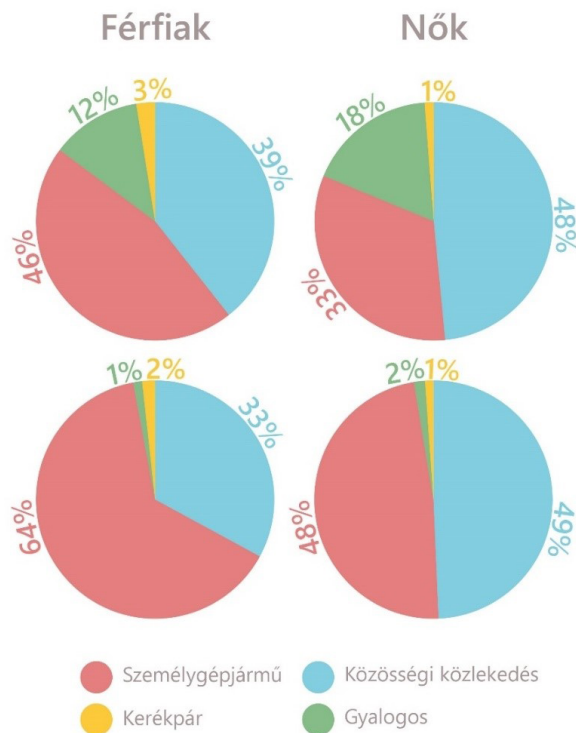
Kontrollváltozók

A szocio-demográfiai kontrollváltozók a következőket tartalmazzák: kor, végzettség, gazdasági aktivitás és szubjektív jövedelmi helyzet. A kor egy folytonos változó, mivel ezt nem kategóriánként mértük, hanem a pontos érték került felvételre. A végzettséget egy kategorikus változó mutatja, ami 4 kategóriát vehet fel 1 és 4-es értékek között, amelyek a legalacsonyabb értéktől kezdve a nincs végzettségem, az alapfokú, a középfokú és a felsőfokú végzettség értékeit jelölték. A gazdasági aktivitás szintén 4 kategóriát vett fel, 1 és 4-es értékek között, itt a legalacsonyabbtól a legmagasabb értékek haladva a következők: egyéb inaktív, tanuló, nyugdíjas és dolgozó. A szubjektív jövedelmi változó szintén kategorikus, azonban ahogy a neve is sugallja, nem jövedelmi decilisek kerültek felvételre, hanem a válaszadó által érzékelt anyagi szempontú meghatározások. A kérdőív 5 kategóriát különített el, illetve 'nincs válasz' lehetőség is adott volt. (Mivel mindössze 17-en válaszoltak így az 5278 válaszadó közül, így ez az érték törlésre került.) A vizsgált jövedelmi kategóriák a következők: 'nélkülözések között élek', 'hónapról-hónapra anyagi gondjaim vannak', 'éppen, hogy kijövök a havi jövedelmemből', 'beosztással jól kijönnek' és 'gondok nélkül élnek'. A 'nélkülözések között élek' és a 'hónapról-hónapra anyagi gondjaim vannak' válaszok alacsony elemszámú miatt (3 és 122 fő), a két elem összevonásra került. Fontos továbbá megjegyezni, hogy a válaszadók 62%-a 'beosztással jól kijönnek' kategóriába sorolta anyagi helyzetét. Az adat minősége miatt tehát, a továbbiakban a szubjektív jövedelmhelyzet változó komolyabb interpretálása limitáltnak tekinthető, inkább csupán, mint kontrollváltozó használható az egyenlet során. A szocio-demográfiai adatokon túl a kontrollváltozók tartalmazzák az aznapi időjárásra vonatkozó adatokat (hőmérséklet és csapadékmennyiség), illetve a napi első utazás kiindulópontját, ami szintén egy kategorikus változó, ez a következő három értéket vette fel;

- nehezen megközelíthető: az agglomerációs szektorok és kelet-pest,
- megközelíthető: dél-buda, dél-pest, észak-buda és észak-pest,
- könnyen megközelíthető: belváros.

Összefüggések a nem és a közlekedési szokások között

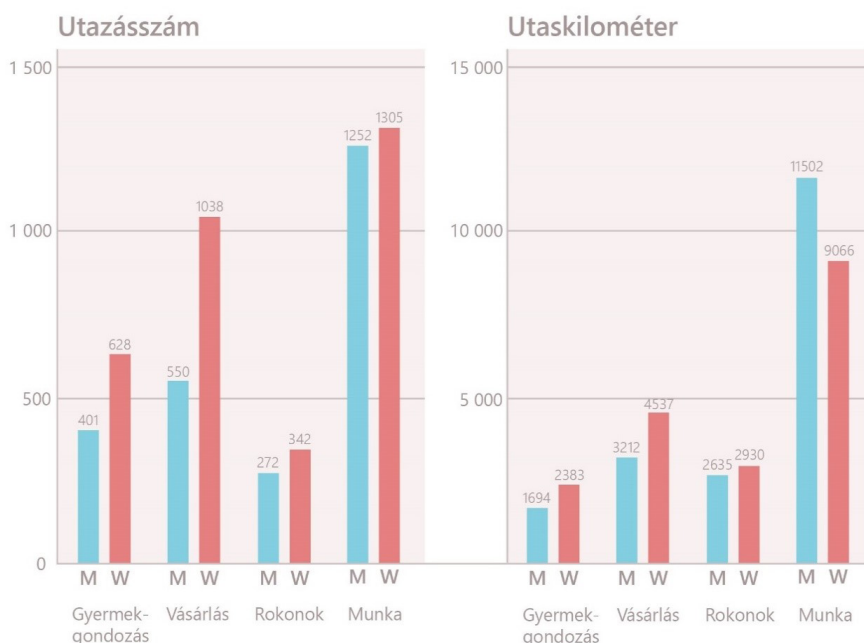
Elsőként leíró statisztikákkal elemeztem, hogy a nemzetközi irodalomban megfigyelhető trendek, miszerint „a nők többet közlekednek közösségi közlekedéssel, és kevesebbet kerékpároznak, illetve használják személygépjárművüket”, vajon a Budapesti adatokból is kimutathatók-e. Nem meglepő módon a többi irodalommal egybecsen-gően a Budapesti adatok is hasonló helyzetképet tárnak fel (1. ábra).



1. ábra Modal split arányok nemek szerint

Forrás: saját szerkesztés

Az 1. ábra felső részén a férfiak és a nők közlekedési munkamegosztás arányai láthatók, utazásszám alapon (felső kördiagram), illetve utaskilométer alapon (alsó kördiagram). Az ábrából jól kirajzolódik, hogy mind utazásszám-ban, mind kilométer alapon a nők többet használják a közösségi közlekedést és többet gyalognak, míg a férfiak többet használják autójukat és többet kerékpároznak. A legfeltűnőbb különbség az autózási és közösségi közlekedési szokások között rajzolódik ki. Utazásszám alapon a nők 9%-ponttal használják többet a közösségi közlekedést, és 13%-ponttal kevesebbet autóznak. Ugyanez utaskilométer alapon pedig: 16%-pont amivel többet használják a nők a közösségi közlekedést, és ugyanígy 16%-ponttal kevesebbet használnak személygépjárművet.



2. ábra Utazási célok nemek szerint

Forrás: saját szerkesztés

Az utazások célját tekintve szintén számottevő különbségeket fedezünk fel a nők (W) és a férfiak (M) mobilitása között. A 2. ábra bal oldalán az utazási számokat látjuk, külön nem és utazási célok szerint lebontva.

Megállapítható, hogy a nők 57%-kal több utat tesznek meg utazásszám alapon gyermekgondozás céljából és majdnem kétszer annyi utat vásárlási célból. Hasonló eredményeket látunk kilométer alapon is, ugyanis a nők gyermekgondozás céljából 40%-kal több utat tesznek meg, míg vásárlás céljából 41%-kal több utat tesznek meg. Mind a gyermekgondozási célú utak, mind pedig a vásárlási célú utak esetén elmondható tehát, hogy a nők több ilyen utat tesznek meg (mind darabszám mind volumen tekintetében), viszont a férfiak egy-egy út alkalmával hosszabb távot tesznek meg. Gyermekgondozáshoz köthető utak esetén a férfiak átlagosan 4,2 kilométert, míg a nők 3,8 kilométert tesznek meg. A vásárláshoz kapcsolódó utak esetében ezek az arányok 6,4 a férfiak, és 4,4 kilométer a nők esetében. A hozzátartozókhöz kapcsolható utazások esetében nem látunk nagy különbségeket a két nem között. A munkába járás esetében utazásszámában nagyon hasonló a két nem mobilitása, viszont utaskilométerben a férfiak ismét hosszabb távokat tesznek meg. A nőknél ez általában 7 a férfiaknál pedig 9,2 kilométer. Ez az adat, a külföldi irodalom eredményeihez hasonlóan, azt sugallja, hogy a nők mobilitásukat tekintve is korlátozottabban férnek hozzá a munkapiaci lehetőségekhez, mint a férfiak. Ennek okainak, illetve következményeinek feltárása további társadalmi kutatások témája lehet.

2. táblázat Átlagos utazások nemek szerint

Átlagos utazások		
	Férfiak	Nők
Napi utazások száma	2,36	2,50
Napi nem ingázáshoz köthető utak száma	1,23	1,32
Részutazások száma	1,23	1,27
Átlagos utak hossza (km)	8,6	7,1

Forrás: saját szerkesztés

Az átlagos utazási számokból az látszik, hogy egy nap a nők ugyan valamennyivel többet utaznak, de nincs számottevő különbség a két nem között. Azonban, még a napi átlagoknál is szembeűnő, hogy a férfiak minden utazásuk során átlagosan másfél kilométerrel tesznek meg többet a nőknél. Ha visszagondolunk a korábbi megállapításra, miszerint a férfiak többet használják személygépjárműveiket, felmerül a kérdés, hogy vajon azért alakult-e ki ez a trend, mivel az általuk megtett hosszabb távolságon a kényelmi szempontok miatt az autóhasználatot részesítik előnyben.

Összefüggések a nem és a közlekedési szokások között

A II. szekcióban bemutatott (2)-es regressziós módszertan alapján elemeztem az adatokat. A fenti leíró statisztikai elemzések, valamint a szakirodalom is arra enged következtetni, hogy a különböző közlekedési módok használata között más-más okok húzódnak meg. A fenti elemzés során például kiderült, hogy amíg a férfiak az autózást preferálják, mégis többen használnak kerékpárt, mint a nők. Így tehát nem teljesen egyértelmű, hogy amíg a hosszabb távokat megtevő férfi utasok miért használják többet a kerékpárt, amivel eseteként jóval rövidebb utakat lehet kényelmesen megtenni, mint a közösségi közlekedéssel. Annak érdekében, hogy ezeket a különböző ok-okozati kapcsolatokat ne keverjük össze, az elemzés során ebben az esetben kizárólag egyetlen közlekedési mód, az autóhasználat szokásait kívánom értelmezni.

A személygépjárműhasználat megértése több szempontból is fontos. A városi közlekedési módok között az autó messzemenően a leginkább környezetterhelő közlekedési eszköz, így fontos megérteni, pontosan milyen célokból használják azt a városiakok. Fontos továbbá ügyfélszegmentációs szempontok miatt is tudni, milyen háttérrel rendelkező emberek felé kell szólnia egy kommunikációs, szemléletformáló kampánytevékenységnek. A Budapesti közösségi közlekedés mind objektív², mind szubjektív viszonylatban jó összeköttetést és hozzáférést ad a városiakok számára, így a továbbiakban nem kizárólag a fejlesztések jelenthetnek megoldást a személygépjárművel megtett utazások számának csökkentésére, hanem a szemléletformálási eszközök is.

A vizsgálat és az elemzés fő szempontja a továbbiakban a nem relevanciája. A regresszió segítségével felmértem a nemek szerepét az autózási szokásokban, és így megállapítható, hogy a független változók közül melyek azok, amik statisztikailag szignifikánsak, milyen mértékben azok, tehát számítanak-e a személygépjármű használat során, egy-egy utazás esetében.

3. táblázat Probit regresszió

Személygépjármű használat	Koeff.	St. Hiba.	t-érték	p-érték	[95% Konf. Intervall.]	Szig
Férfi	-2.864	.381	-7.52	0	-3.61 -2.117	***
Nő	-3.214	.38	-8.45	0	-3.959 -2.469	***
Utazási táv (km)	.033	.002	14.24	0	.028 .037	***
Férfi#Utazási táv	.002	.003	0.59	.554	-.004 .008	
Nő#Utazási táv	0	
Úti cél 1	-.043	.048	-0.88	.376	-.137 .052	
Úti cél 2	-.193	.417	-0.46	.644	-1.011 .625	
Úti cél 3	0	
Kor	-.003	.001	-2.22	.026	-.005 0	**
Szubjektív jövedelem	.446	.033	13.52	0	.381 .511	***
Gazdasági aktivitás	.082	.025	3.27	.001	.033 .132	***
Végzettség	.102	.028	3.68	0	.048 .157	***
Csapadélmennyiség	-1.475	.343	-4.30	0	-2.147 -.803	***
Hőmérséklet	.005	.029	0.17	.866	-.053 .063	
Kiinduló körzet	.129	.038	3.36	.001	.054 .203	***

*** p<.01, ** p<.05, * p<.1

Forrás: saját szerkesztés

² <https://www.itf-oecd.org/urban-access-framework> (utolsó hozzáférés: 2023.01.11.)

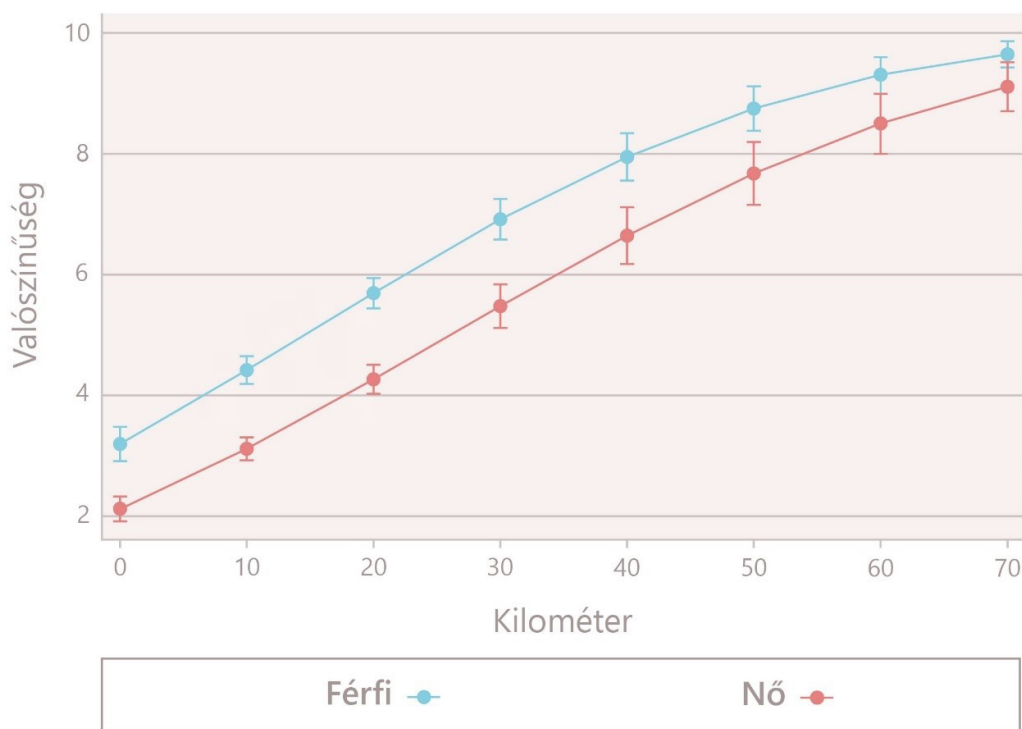
A 3. táblázat mutatja a (2)-es egyenlet probit regresszió eredményeit. A kutatás alapját képező független változók közül, a nem és a távolság szignifikáns, az úti cél nem az. A nem a távolságnál magasabb koefficiens értéke arra enged következtetni, hogy míg mind a kettő meghatározó a személygépjárműhasználati szokások esetében, a nem fontosabb változó. Annak érdekében, hogy a két változó egymásra gyakorolt hatását is megértsük, a kettő interakcióját is figyeltem, ami a későbbiekben kerül majd elemzésre. A hőmérsékleten kívül az összes többi kontrollváltozó szignifikáns, ami azt mutatja, hogy az utazási szokások egy valóban nagyon komplex, sok különböző faktoron múló döntés és körülmény eredménye. Ezen kontrollváltozók között a csapadékmennyiségnek és a szubjektív jövedelmi helyzetnek van a legmagasabb koefficiense. Az adatfelvétel során már említett problémák miatt, a szubjektív jövedelmi helyzet indikátor interpretációja nehézkes, de mindenképpen arról árulkodik, hogy a jövőben több hasonló, jobb minőségű adat segítségével, érdemes az utazási szokásokat jövedelmi decilisek mentén is alaposan megvizsgálni. Fontos továbbá megemlíteni, hogy a végzettség és a gazdasági aktivitás koefficiense magasabb, mint a megtett távé, ami viszont adódhat az adat sajátosságából, vagyis amíg az első kettő kategorikus változó, a megtett táv folytonos. Az eredmények alapján úgy tűnik, fontosabb az utazó neme, mint mondjuk a megtett táv vagy az utazás célja, ami arra enged következtetni, hogy a személygépjármű-használat okai között elsősorban nem a kényelmi faktor szerepel, hanem a nemhez köthető társadalmi beidegződések. Annak a társadalmi folyamatnak a megértése, amely oda vezet, hogy a férfiak nagyobb valószínűséggel használják autójukat, részletesebb kutatást igényel, azonban elmondható, hogy az eredmények lehetővé teszik az autózási szokások minél pontosabb feltárását.

4. táblázat A nem marginális hatásai

	Marginális hatás	St. Hiba.	z	P>z	[95% Konf. Intervall.]
Férfi	0.470	0.010	46.290	0.000	0.450 0.490
Nő	0.344	0.009	39.050	0.000	0.327 0.361

Forrás: saját szerkesztés

A probit regresszió után elemzésre kerülnek a nem változó marginális hatásai is. Egy független változó marginális hatása a predikciós függvény deriváltja (azaz a meredeksége). Ez az érték mutatja meg, hogy a független változókban történt változás milyen hatással van a függő változóra. Az 4.sz. táblázatban azt látjuk, hogy az adott változó milyen százalékos arányban áll a függő változóval, vagyis ebben az esetben a személygépjárművel megtett úttal. A táblázatban azt látjuk, hogy a férfiak nagyobb valószínűséggel tesznek meg egy utat autóval, mint a nők. A két marginális hatás között a különbség 0,13, azaz, ha minden más változatlan, a férfiak 13%-kal nagyobb eséllyel választanak személygépjárművet utazásukhoz, mint a nők.



3. ábra A személygépjármű használat valószínűsége nem és megtett kilométer szerint

Forrás: saját szerkesztés

A 3. ábra a nem és a távolság interakcióját, és az ezek valószínűségét mutatja vizuálisan. Jól látszik, hogy míg az autóhasználat a megtett kilométerrel növekszik, a férfiak minden egyes pontnál nagyobb valószínűséggel választják az autót, mint a nők. Ezek alapján elmondható, hogy a nem az egyik legfontosabb tényező az autóhasználati szokások, és a személygépjármű választása között.

Az eredmények felhasználása a Budapesti Mobilitási Tervben

A fenti eredményeket figyelembe vesszük a Budapesti Mobilitási Terv (BMT) 2021-2022-es felülvizsgálata során. A BMT a főváros Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP) módszertanon alapuló, hosszútávú mobilitási terve, ami kijelöli a közlekedési stratégiai irányokat, fő intézkedéseket és célokat. A 2019-ben elfogadásra került, 2030-ig szóló terv bizonyos részei időnként felülvizsgálatra szorulnak. Az elfogadott BMT jelenleg szinte nem tartalmaz olyan részeket, ami a férfiak és a nők eltérő mobilitási szokásai felől fogalmazna meg intézkedéseket, projekteket. A tanulmányom eredményei feltárták, hogy a nem igenis nagyban meghatározza közlekedési szokásainkat, sokszor máshogy és más célból közlekedik Budapesten egy férfi és egy nő, és ezeket a különbségeket egy hosszútávú stratégiai tervnek is szem előtt kell tartania. A nemek eltérő szokásait az úgynevezett 'gender mainstreaming' eszközzel vehetjük figyelembe. A kifejezést az Európa Tanács 1998-ban a következőképpen fogalmazta meg: „A szakpolitikai folyamatok (újra)szervezése, javítása, fejlesztése és értékelése annak érdekében, hogy a nemek közötti egyenlőség szempontja minden szinten és minden szakaszban beépüljön említett szakpolitikákba.” A 'gender mainstreaming' elvei mentén tehát, a Budapesti Mobilitási Terv mindeddig nem tartalmazott külön 'nemi alapú' intézkedéseket, hanem az intézkedések egyesével, és ahol releváns volt, a nők mobilitásának kiemelésével kerültek be a szakpolitikai intézkedések közé. Ez alapján számos olyan intézkedést lehet a Budapesti Mobilitási Tervben is találni, amely újra fogalmazásával szükséges a nemi szempontok figyelembevételére.



4. ábra A Budapesti Mobilitási Terv célrendszere

Forrás: a Budapesti Mobilitási Terv alapján a BKK szerkesztése

A 4. ábrán a Budapesti Mobilitási Terv felülvizsgált célmátrixa látható. A beavatkozási területek és a stratégiai célok mentén operatív célok, és azokon belül intézkedések kerültek meghatározásra. Az intézkedések a tervnek azon passzusai, amelyek szövegesen, részletesen kifejtik, hogy a célok megoldásához milyen eszközöket tudunk hozzárendelni, milyen megoldási javaslatokat, és ezen belül is, kritikus pontokat látunk. Fontos, hogy a 'gender mainstreaming' értelmében nincs szükség külön kizárólag nőket érintő intézkedésre, de a nőket érintő szempontokat minél több intézkedés során meg kell jeleníteni. A következő fejezetben azokat az operatív célokat fogom bemutatni, illetve megoldási javaslatokat adni, ahol fontos a nemi szempontok figyelembevétele, annak érdekében, hogy fenntarthatóbb legyen a közlekedés Budapesten. Céлом nem az, hogy új operatív célokat jelenítsek meg, hanem a már meglévő célokban és intézkedésekben kidomborítsam a mobilitás nemi vetületeinek fontosságát, és a tervezés során ezen szempontokra figyelmet irányítsak. A nők mobilitása szempontjából kiemelt intézkedések a következők:

ÉLHETŐ KÖZTERÜLETEK - A gyalogos és kerékpáros közlekedés feltételeinek javítása, városszerkezeti jelentőségű kapcsolatok kialakítása: A gyaloglás feltételeinek javításánál kiemelten kezelendők a mozgásukban korlátozottak, a kisgyermekkel és babakocsival közlekedők, valamint a bőröndös turisták, továbbá az idősek szempontjai. Foglalkozni kell továbbá a közbiztonsági kérdésekkel is (például megfelelő közvilágítás vagy térfelügyelő kamerák kihelyezése). A kutatás rávilágított, hogy a gyalogosok nagyobb része nő, így kiemelten foglalkozni kell a közterületi szexuális zaklatás és bántalmazás problémakörével is. Amíg természetesen a gyaloglás feltételét és a közbiztonságot mindenki számára növelni kell, különösen fontos a fent említett csoportokra és az őket érintő specifikus problémákra is fókuszálni, külön figyelemmel lenni.

ÉLHETŐ KÖZTERÜLETEK - Élet- és vagyonvédelem, bűnmegelőzés eszközei és létesítményei: Az élhető város egyben biztonságos város is, ezért Budapesten fokozatosan kiépítendő a térfelügyelő és biztonsági rendszerek a közterületeken, a közforgalmú járműveken és a közlekedési módváltó helyeken. A bűnmegelőzés során fontos elkülöníteni a különböző társadalmi csoportokat érintő erőszakos bűncselekményeket, azok ellen külön fellépni. Ilyen például az időseket vagy gyermekeket célzó erőszakos cselekedetek, lopások vagy az általában nőket érintő szexuális zaklatás.

INTEGRÁLT HÁLÓZATFEJLESZTÉS - Összefüggő, komfortos kerékpár főhálózat: Ahogy ebben a kutatásban is láthattuk, jóval kevesebb nő kerékpározik jelenleg Budapesten, mint férfi. A nemzetközi irodalom szerint (Aldred et al., 2017), ennek egyik fő oka a nem megfelelő komfortszintek a kerékpárhálózaton. A kutatások azt mondják, hogy mivel a férfiak általában kevésbé rizikókerülők, így kevésbé biztonságos hálózaton is kerékpároznak, amíg

a nők magasabb szubjektív biztonságérzetet követelnek meg. A kerékpáros biztonság és komfortszint növelése elengedhetetlen a kerékpározás minél szélesebb körben való elterjedéséhez, például nők, gyermekek vagy idősek körében.

A KÖZLEKEDÉSI KULTÚRA ÉS SZOKÁSOK FORMÁLÁSA - Szemléletformálás, kommunikáció, tudatos mobilitásra nevelés: A közlekedéssel kapcsolatos ismeretek bővítését és az emberek mobilitással kapcsolatos döntéseinek támogatását a folyamatosan bővülő tájékoztatás, az irányzott kampányok és a kutatás-fejlesztési együttműködések egyaránt segítik. A megfelelő ügyfélszegmentációval feltárhatók a különböző közlekedési szokások, például kor, nem vagy egyéb társadalmi attribútum szerint, amivel célzott üzenetek és szemléletformálás valósítható meg. A kutatás alapján érdemes kifejezetten férfiak körében népszerűsíteni a közösségi közlekedést a személygépjármű-használattal szemben. A kerékpározás népszerűsítése céljából pedig érdemes külön nőknek szóló, nőket bemutató kampányokat kezdeményezni.

A KÖZLEKEDÉSI KULTÚRA ÉS SZOKÁSOK FORMÁLÁSA - A városi közlekedés köztisztasági, közegészségügyi és közbiztonsági feladatai: A közbiztonság feltételeinek megteremtése minden közterületen elvárás. A statisztikai adatok, illetve az ügyfélvisszajelzések alapján közbiztonsági szempontból kockázatosnak tekinthető helyszíneken fejleszteni szükséges a biztonságérzetet növelő infrastruktúrát, illetve fel kell számolni a meglévő, veszélyhelyzetet jelentő állapotokat (pl. közvilágítás, kamerarendszer, segélykérő kommunikációs eszközök, sűrűbb rendőrségi vagy biztonsági felügyelet, nem használt ingatlanok újra hasznosítása stb.) Törekedni kell az utasbiztonság, vagyis a járműveken és a megállóhelyeken tapasztalt biztonságérzet javítására. Az ügyfeleket, utazásuk során számos atrocitás, verbális vagy fizikai zaklatás, erőszak érheti. Az utas- és közbiztonság javítását szemléletformáló és tájékoztató kampányokkal, a megfelelő hatósági szervek bevonásával is javítani kell. Az utasbiztonság növelése esélyegyenlőségi szempontból is fontos, hiszen így biztosíthatunk egyenlő hozzáférést a közterületek használatához és a közlekedéshez minden társadalmi csoportnak, nőknek, gyermekeknek vagy időseknek egyaránt.

Összefoglalás és további kutatási irányok

Összességében elmondható tehát, hogy a nemzetközi kutatásokkal összhangban, Budapesten is kimutathatók a nemek közötti eltérő közlekedési szokások. A vizsgálatom alapján látható, hogy a nők többet gyalognak és használják a közösségi közlekedést, illetve a férfiak többet kerékpároznak és használnak személygépjárművet Budapesten. A nők több olyan utat tesznek meg, ami munkán kívüli, egyéb, a háztartáshoz köthető út, mint például a gyermek vagy rokon kísérése, vagy vásárlás célú. Utazásszámot, illetve részutazást tekintve a nők és a férfiak hasonlóképpen közlekednek, átszállás nélkül 2-2,5 utazást megtéve egy nap. A fővárosi közlekedési mintázatokból kitűnik, hogy a férfiak jóval hosszabb utakat tesznek meg, mint a nők, ami jelenthet jobb hozzáférést a gazdasági aktivitásához, például a munkaerőpiachoz, de ennek okait további részletesebb kutatással kell feltárni. A regressziós eredmények alapján elmondható, hogy a nem szignifikánsan hozzájárul ahhoz, hogy egy személy úgy dönt, autóval teszi-e meg az útját vagy bármilyen más közlekedési móddal. A jelenlegi eredmények alapján a férfi nem ténye 13%-ban növeli az autóval megtett út valószínűségét. Fontos hangsúlyozni, hogy a jelenlegi eredmények keresztmetszeti elemzések egy olyan kutatási területen, ahol a maga nemében ez az első vizsgálat, így kimondható, hogy az eredmények további validálása, és robusztussági vizsgálatok szükségesek a jövőben. A nem mellett a jövedelem változó értékei is meghatározók a közlekedési szokások tekintetében, viszont az adatminőség miatt ez a változó a jelenlegi kutatásban nem jól vizsgálható.

A tanulmányomban bemutatott kutatás az első olyan budapesti elemzés, ami a legegyszerűbb összefüggéseken túl, ok-okozati kapcsolatokat vizsgál a nem és a közlekedési módok használata között. Az eredményekre alapozva a vizsgálat folytatásának fő iránya, hogy nem csak keresztmetszeti, 2021-es, hanem idősorozat elemzés keretében a korábban felvett modal split adatbázisokon is elemzésre kerül. Az elemzés fontos tapasztalata, hogy a jövőben jobb minőségű jövedelmi adatok felvételére van szükség, amelyek nem szubjektív érzelmeken alapulnak, hanem konkrét jövedelmi tizedeket vesz fel. Ezentúl külön kutatást érdemelne a családos, valamint a nem családos utazók mobilitása, külön férfiak és nők szempontjából, ugyanis empirikus megfigyelések arra engednek következtetni, hogy a gyermekgondozás jelentősen megváltoztathatja a család mobilitási láncát. A kiindulópont klaszterelemzése szintén egy lehetséges folytatása a megkezdett kutatásnak.

A szocio-demográfiai attribútumok pontos ismerete a közlekedéstervezés szempontjából is nagyon fontos. A stratégiai tervezés során törekedni kell arra, hogy olyan közlekedési rendszert teremtsünk, amelyben mindenki komfortosan, mégis a legfenntarthatóbb módon közlekedjen. A mobilitástervezéshez tehát fontos megérteni azt, kik azok az emberek, akik jelenleg is inkább személygépjárművel közlekednek, és milyen okból teszik azt, mert ez

hozzáségíti a tervezőket a nők és a férfiak számára is élhető, fenntartható és kényelmes mobilitást nyújtó város tervezéséhez.

Köszönetnyilvánítás: A cikk szerzője köszönetét fejezi ki a BKK Stratégiai Tervezés igazgatóság kollégáinak, valamint Hajnal Tünde szakmai tanácsadónak.

Felhasznált irodalom

Aldred, Rachel et al. (2017): Cycling provision separated from motor traffic: a systematic review exploring whether stated preferences vary by gender and age, *Transport Reviews* 37(1), 29-55. <https://doi.org/10.1080/01441647.2016.1200156>

Budapesti Közlekedési Központ (2019): Budapesti Mobilitási Terv: 1. Célszisztéma és intézkedések. <https://bkk.hu/downloads/5929/> (utolsó hozzáférés: 2023.01.23.)

Goel, Rahul et al. (2022): Gender differences in active travel in major cities across the world. *Transportation*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s11116-021-10259-4>

ITF hozzáférhetőségi mátrix: <https://www.itf-oecd.org/urban-access-framework> (utolsó hozzáférés: 2022.06.13.)

Magyar Kerékpáros Klub kutatása (2020): <https://kerekpárosklub.hu/hirek/cikk/ugyanannyi-kormanyparti-es-ellenzeki-kerekpárosok-sokan-bicikliznek-a-jarvany-miatt--orszagos-kutatas-2020> (utolsó hozzáférés: 2022.06.13.)

Ng, Wei-Shiuen – Acker, Ashley (2018): Understanding urban travel behaviour by gender for efficient and equitable transport policies, *International Transport Forum Discussion Paper*, No. 2018-01, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), International Transport Forum, Paris <https://doi.org/10.1787/efaf64f94-en>

Nóra Radó (2022): A nők nehezebben férnek hozzá a nagyvárosokhoz, mint a férfiak. <https://qubit.hu/2022/02/22/a-nok-nehezebben-fernek-hozza-a-nagyvarosokhoz-mint-a-ferfiak> (utolsó hozzáférés: 2023.01.03.)

Wang, Chih - Hao – Akar, Gulsah – Guldman, Jean - Michel (2015): Do your neighbors affect your bicycling choice? A spatial probit model for bicycling to The Ohio State University. *Journal of transport geography*, 42, 122-130. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.12.003>

Wang, Xiaoquan et al. (2020): Built environment, life events and commuting mode shift: Focus on gender differences. *Transportation research part D: transport and environment*, 88, 102598. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102598>