



# E-CONOM

Online tudományos folyóirat | Online Scientific Journal

**Főszerkesztő | Editor-in-Chief**  
SZÓKA Károly

**Kiadja | Publisher**  
Soproni Egyetem Kiadó |  
University of Sopron Press

**A szerkesztőség címe | Address**  
9400 Sopron, Erzsébet u. 9., Hungary  
e-conom@uni-sopron.hu

**A kiadó címe | Publisher's Address**  
9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., Hungary

**Szerkesztőbizottság | Editorial Board**  
CZEGLÉDY Tamás  
HOSCHEK Mónika  
KOLOSZÁR László  
TÓTH Balázs István

**Tanácsadó Testület | Advisory Board**  
BÁGER Gusztáv  
BLAHÓ András  
FARKAS Péter  
GILÁNYI Zsolt  
KOVÁCS Árpád  
LIGETI Zsombor  
POGÁTSA Zoltán  
SZÉKELY Csaba

**Technikai szerkesztő | Technical Editor**  
TAKÁCS Eszter

**A szerkesztőség munkatársa | Editorial Assistant**  
IONESCU Astrid

**ISSN 2063-644X**



NÁHLIK ANDRÁS<sup>1</sup>

## **Kerékpárhasználati szokások és a kerékpáros közlekedés fenntartható fejlesztése Sopronban**

A kutatásom célja a soproni és a Sopron környéki kerékpáros közlekedés fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata, a kerékpáros infrastruktúra jelenlegi állapotának felmérése, a kerékpárhasználati szokások feltárása, illetve megoldási javaslatok megfogalmazása a város autósforgalmának tehermentesítésére és a kerékpározás feltételeinek fejlesztésére. Kutatásom három részből állt: a mélyinterjúkból, a terepbejárásból és az online kérdőívből 687 kitöltővel. A város bejárása közben feltárt hiányosságokra alapozva javaslatokat fogalmaztam meg. Fontosnak tartom, hogy a Belváros kerékpárútjainak fejlesztése mellett a falvakból, illetve kertvárosokból való bejutást is segítse a város. A kutatásom legfontosabb része az online lakossági felmérés volt. Az embereknek van igénye a jobb kerékpáros infrastruktúrára és szívesen használnák azt. A jelenlegi infrastruktúrával kapcsolatban kimutatható volt az elégedetlenség. Gyakori vélemény volt, hogy ha javulna az infrastruktúra, akkor a kerékpárt használók száma növekedne. Az emberek jó ötletnek találnának egy közösségi kerékpármegosztó rendszert, de kérdőívem eredményei alapján a lakosság körében nem lenne eléggé kihasználva.

*Kulcsszavak: kerékpáros infrastruktúra, közlekedésfejlesztés, terepbejárás, kérdőíves felmérés, Sopron*  
*JEL-kódok: R40, R41, R46*

## **Habits of bicyce use and sustainable development of cycling in Sopron**

My survey aims to study cycling development possibilities in and around Sopron to evaluate the state of cycling infrastructure and to explore bicycle usage habits. This survey also offers solutions to relieve the city's car traffic by improving cycling conditions. My research consisted of three parts: an in-depth interview, a field tour in and around the city, and an online survey with 687 responses. During my field survey, I encountered infrastructure gaps. In addition to downtown bike path development, the city should facilitate access from the villages and suburbs. The online survey forms the core of my research. People need and would love to take advantage of better cycling infrastructure. Respondents expressed dissatisfaction with the current infrastructure and largely believed that the number of cyclists would increase if infrastructure improved. A community bike sharing system was considered a good idea, but based on my questionnaire results, it would be underutilized.

*Keywords: cycling infrastructure, transport development, field tour, survey research, Sopron*  
*JEL Codes: R40, R41, R46*

---

<sup>1</sup> Náhlik András – Nemzetközi Gazdaság és Gazdálkodás MA hallgató – Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar

## Bevezetés

A XXI. század városaiban a fenntarthatóság jegyében egyre nagyobb hangsúlyt kap a kerékpározás, mint közlekedési forma. Egyszerre kínál megoldást több problémára, mint például a parkolás, a környezettudatossági kérdések, a dugók, vagy éppenséggel ha nem áll rendelkezésünkre személygépkocsi és el szeretnénk jutni rövid időn belül az adott város egyik helyéről a másikra. A kerékpározás megoldást jelenthet a városok egyedi problémáira is. Jelen kutatásomban azt vizsgáltam, hogy Sopron városában melyek azok a specifikus közlekedési problémák, amelyekre megoldást jelenthet a kerékpár. A város úthálózata nincs felkészítve az utóbbi évtizedekben megnövekedett forgalomra. Ez utóbbi annak tudható be, hogy sokan ingáznak főleg Bécsbe, illetve Burgenlandba. A megnövekedett lakosságszámú városban a túlzásfoltosság a belvárosi utakon is égető problémaként van jelen (Bertalan-Tóth, 2020). Az idevándorlók és a helyi lakosok között az élet számtalan területén alakult ki konfliktus, ideértve a közlekedést is (Kiss, 2015). Az ingázók nem mindig tudják a kerékpárt az autó alternatívájaként választani, de helyben viszonylag könnyedén meg lehet oldani a kerékpáros közlekedést, például bevásárlásnál, ügyintézésnél, a helyben dolgozók munkába, vagy a gyerekek iskolába járásakor.

## Módszertan

Ahhoz, hogy elsődleges információt szerezzek a felvetett problémáról, meg kellett kérdezni a városi kerékpáros élet szereplőit, Interjúalanyaimat az aktuális kerékpáros infrastruktúra helyzetéről kérdeztem, ideértve az elmúlt időszak beruházásait. A civil szervezet elnökénél arról is érdeklődtem, hogy milyen változásokat lát, milyenek a tendenciák, nő-e a kerékpárosok száma a városban, valamint, hogy milyen tevékenysége van a szervezetnek. Terepi bejárást tartottam a városban, melynek során megnéztem Sopron és környéke kerékpárútjait, amelyeket mind mennyiségileg, mind minőségileg értékeltem. Kutatásom legnagyobb részét az empirikus kérdőív adta, amit a város lakói között online terjesztettem. A kérdőív alapvetően négy kérdés csoportra volt osztható. Ezek a demográfiai, a kerékpárhasználati szokásokra vonatkozó, a városvezetés hozzáállásával kapcsolatos véleményekről szóló kérdések, illetve a gyerekek kerékpárhasználati szokásaira vonatkozó kérdések külön-külön az iskolás gyerekeknek és szüleiknek. Lime Survey programban készítettem el és Hólabda módszerrel terjesztettem főleg közösségi médián, illetve e-mail-en keresztül, a kérdőívet nem tekintem reprezentatívnak, mivel a terjesztés módszere ezt kizárja. A kötelező kérdések között voltak egy-, és többválasztós, illetve Likert skálás kérdések. Az utolsó egy kifejtős kérdés volt, mely arra vonatkozott, hogy miként lehetne a kitöltők szerint a gyerekek körében még inkább népszerűsíteni a kerékpározást. A 687 kitöltő 62%-a nő és a legtöbben (40%) 18 és 29 év közöttiek voltak. A kérdőív eredményeit Excel és SPSS programok segítségével elemeztem, megoszlásokat vizsgáltam, és diagramokkal értelmeztem az adatokat. Az SPSS-ben két mutatóval dolgoztam. A Pearson-féle mutató a szignifikanciát határozza meg. Akkor nevezhető szignifikánsnak a kapcsolat, ha a mutató 5% alatti eredményt ad. A Cramer V mutató pedig a kapcsolat szorosságára mutat rá. Ha  $V=0$  akkor nincs kapcsolat, ha  $0 < V < 0,2$ , akkor gyenge a kapcsolat, ha  $0,2 < V < 0,7$ , akkor közepes a kapcsolat, ha  $0,7 < V < 1$ , akkor erős a kapcsolat.

### *A kerékpározás szerepe a fenntartható városfejlesztésben, és a városi közlekedésben*

A klímaváltozással és a globális problémákkal kapcsolatos kérdések az utóbbi évtizedekben hangsúlyossá váltak, hiszen az emberek már a saját életükben érzik ezek hatásait. A legtöbb emberben már megfogalmazódott az, hogy a klímaváltozás az egyik legnagyobb kihívás, amivel az emberiségnek szembe kell néznie és különböző stratégiákat kell kialakítani a lelassítására, megállítására (Jones et al., 2012). Jelenleg elmondható, hogy nem mindenki éli meg ezt ugyanolyan súlyos problémának. Az, hogy ki hogyan éli meg a klímaváltozást, függ többek között a foglalkozástól, kortól, sőt, nemritkán a politikai meggyőződéstől is. (Wang et al.,

2018). A klímaváltozáshoz egyik legjelentősebb hozzájárulása a városoknak van (Kelbaugh, 2019), ezért a városok lakóinak és a vezetésnek hozzá kell járulnia a klímaváltozás elleni küzdelemhez. Jelenleg az egymillió főt meghaladó városok klímaváltozás elleni politikája változó képet mutat a legfejlettebb Európa, Észak-Amerika, és Óceánia fejlett városaiban (Aaros et al., 2016). Az Amerikai Egyesült Államokban például helyi hatáskör, hogy ki milyen klímavédelmi politikát folytat. Az önkormányzatok szerepvállalása ott a nagyobb, ahol magasabb szinteken is vannak intézkedések (Homsy, 2017).

Ha a városok klímakárosítását nézzük, akkor azt lehet mondani, hogy a közlekedésnek jelentős szerepe van benne. A még mindig többségben lévő belső égésű motorral rendelkező személygépjárművek jelentős mértékben növelik a városok károsanyag kibocsátását. Egy tanulmány szerint 2007-ben a szén-dioxid kibocsátás 26%-a származott közlekedésből (Chapman, 2007). A kérdés az, hogy mi kínálhat valós alternatívát ezen járművekkel szemben. A károsanyag kibocsátás mellett a belső égésű motorral rendelkező autók zajszennyezése is magas. A 65 dB feletti zajszennyezés káros az egészségre, ugyanakkor a zajterhelések 80%-át a közlekedés adja (Mészáros, 2007). Az autógyártók is rájöttek, hogy problémát okoznak a termékeik, ezért elkezdtek hybrid és teljesen elektromos meghajtású járműveket gyártani, ami az autógyártók számára is egy új kihívás (Kley et al., 2011).

E tanulmány a kerékpárhasználat fenntartható városi közlekedésben játszott szerepét és növelésének fontosságát hangsúlyozza. A smart city koncepciók is a kerékpárhasználat feltételeinek megteremtését irányozzák elő, hiszen ez nem csak a városok közlekedési rendszerére, hanem az emberek fizikai és mentális egészségére is jó hatással van (Karanikola et al., 2018).

Akik a városokban a kerékpárt választják közlekedési eszköznek a mindennapokhoz, elsősorban a kerékpározás rugalmasságát, gyorsaságát látják előnyösnek a városon belül (Iwińska et al., 2018). A tanulmányból az is kiderül, hogy Közép-Kelet-Európa posztkommunista országaiban még sehol sem foglalkoznak a kerékpározással tudományos szinten olyan módon, mint Nyugat-Európában, vagy Észak-Amerikában. Ennek következtében az infrastruktúra és a kerékpáros kultúra is elmaradottabb. Ugyanezt támasztja alá egy Zágrábban diákok körében készült kutatás, ahol a kerékpározók (az összes felmérésben részt vevő hallgatónak 39,9%-a), elsősorban a horvát főváros önkormányzatától várják el azt, hogy fejlesszék a város kerékpáros infrastruktúráját (Lukić, 2011).

Nyugat-Európában is jelen van az igény arra, hogy a kerékpáros infrastruktúra fejlettebb és biztonságosabb legyen. A belga Liège városának egyetemén készült kutatásban (Nematchoua et al., 2020) a megkérdezettek között hallgatók, doktoranduszok, és az egyetem munkatársai is voltak. A válaszadók az elektromos rásegítésű kerékpárokat jóval nagyobb arányban használnák, mint a klasszikus kerékpárokat, de a cikkből az is kiderült, hogy a hallgatók nagyobb hányada tudja elképzelni a személygépkocsi valós alternatívájaként, mint az idősebb dolgozók. Egy madridi tanulmány (Muñoz et al., 2013) is foglalkozott azzal, hogy ki és miért választja a kerékpározást. A szerzők felhívják a figyelmet a pszichológiai tényezőkre, valamint arra, hogy a három alapvető tényező – amit a leginkább figyelembe vesznek a kerékpárhasználatnál – a fizikai feltételek, külső lehetőségek és egyéni lehetőségek. Egy másik cikk alapján (Habib et al., 2014), Kanada legnagyobb városában, Torontóban, például a városi úthálózattal párhuzamosan fejlesztik a kerékpárutak hálózatát, ami fejlett és biztonságos megoldás, kedvező hatással van a városban az emberek attitűdjeire is.

Ahhoz, hogy a városi lakosokat motiválni tudjuk, elengedhetetlen az, hogy megismerjük az emberek kerékpárhasználati szokásait. Aldred és szerzőtársai tanulmánya 2016-ban azt vizsgálta, hogyan befolyásolja a nem és az életkor a kerékpárhasználati szokásokat. Szekunder kutatásuk során 54 tanulmányt elemeztek. Kiderült, hogy a nők és az idősebbek jobban igénylik azt, hogy el legyen különítve a kerékpáros forgalom az autóstól. Az „Attitudes of Europeans

towards urban mobility” című (2013) Európai Unió tanulmányból az derült ki, hogy a közösség polgárainak 12%-a használ naponta kerékpárt, és 50%-a használ naponta autót. Európai Unió összevetésben Magyarországon az autóhasználók aránya alacsonyabb.

A koronavírus vilájárvány a kérdőíves felmérés elemzését követően robbant ki, így jelen kutatásban nem szerepelnek azon kerékpárhasználati szokásokban bekövetkezett változások, amelyeket a pandémia idézett elő. A Magyar Kerékpárosklub felméréséből kiderült, hogy a közlekedési eszközök megválasztásában is hozott változást a COVID-19, az autóhasználat növekedett (2018: 37%, 2020: 40%), a tömegközlekedést választók aránya csökkent (2018: 31%, 2020: 26%). Ez könnyen magyarázható azzal, hogy utóbbinál a személyes találkozások aránya magas, ami kedvez a fertőzés terjedésének. A kerékpározók aránya is csökkent, de nem számottevően (2018: 17%, 2020: 16%) (kerékpárosklub.hu, 2020). Másik hazai kutatás viszont 22–23%-os kerékpáros forgalomnövekedésről számol be Budapesten a járvány kezdete óta (Gertheis, 2021). Egy német kutatás a Kerékpárosklubhoz hasonlóan kimutatta, hogy az autóhasználók aránya nőtt, a tömegközlekedők aránya csökkent, de ezen kutatásban a kerékpárt használók aránya némiképp nőtt (Eisenmann, 2021).

Kiderül továbbá a Kerékpárosklub felméréséből az is, hogy még mindig az Alföld régióiban használják arányaiban a legtöbben közlekedési eszköznek a kerékpárt. Ennek oka lehet a földrajzi terep kedvezősége, a kiépített és jelentős km számú kerékpárút mennyisége és minősége. A felmérés szerint a Sopront is magába foglaló Nyugat-dunántúli régióban 16%-kal kevesebben használtak kerékpárt a Dél-alföldi régióhoz képest 2020-ban. De azt is kiderítette a kutatás, hogy a férfiak, a fiatalabbak és a magasabb iskolázottságúak, valamint a kisebb városokban, falvakban élők között volt nagyobb ebben az évben a kerékpárt használók aránya.

## ***Eredmények***

### *Sopron város kerékpáros infrastruktúrájának értékelése mélyinterjúk és terepbejárás eredményeképpen*

Sopron városa, mint a legtöbb hazai város, rendelkezik kerékpárutakkal. Ezeket megtalálhatjuk épp úgy a belvárosban, mint a külvárosokban. Előfordul, de nem általánosan jellemző, hogy a kerékpárút nem áll meg a város végét jelző közlekedési táblánál, hanem megépült a következő településig. Ezzel létrejött egy kerékpárút-hálózatbeli összeköttetés az adott település és Sopron között, azonban ez korántsem mondható el minden Sopron környéki település esetében. Alapvetően megállapítható, hogy a város kerékpáros infrastruktúrája az utóbbi évtizedekben folyamatosan fejlődött. A jövőbeni beruházások esetében lényeges lenne, hogy ezeket alaposan átgondolva, a helyi lakosságot bevonva, az igényeknek megfelelően tervezzék meg.

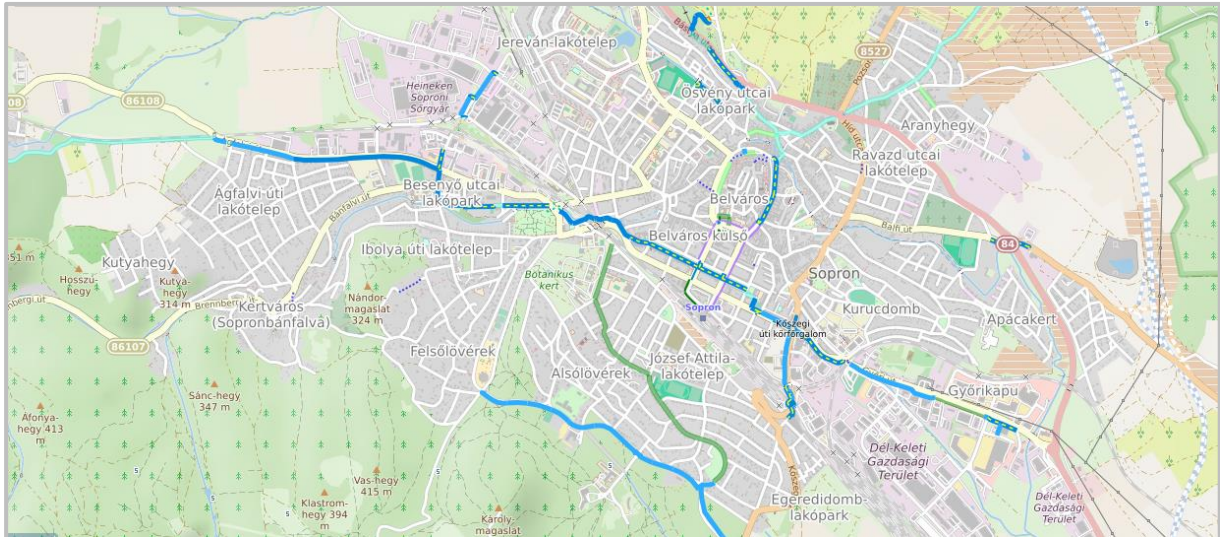
Az alábbiakban szeretném bemutatni Sopron város kerékpáros infrastruktúráját szemléltető példák segítségével. Ezeken keresztül szeretném felhívni a figyelmet a városban megtalálható esetleges hibákra, felújítandó szakaszokra, hiányosságokra.

Sopron belvárosában jelentős számú kerékpárutat, -sávot, és -nyomot találhatunk. A legtöbb kapcsolatban merülnek fel minőségi és biztonsági kérdések. A Várkerületet – ami a szűkebb értelemben vett belváros – a vasútállomással két egymással ellentétes irányba haladó egyirányú utca köti össze (Erzsébet utca és Mátyás király utca). Ezekben menetirányuknak megfelelő irányban van felfestve egy-egy kerékpársáv, ami nem a legbiztonságosabb megoldás, de hely hiányában más megoldásra nem volt lehetőség. További problémát okoz, hogy a két utcában található egy-egy buszmegálló a kerékpársávokon helyezkedik el, így ha éppen megáll a busz, gátolja a kerékpárosok folyamatos továbbhaladását a szakaszon. A Várkerület egy ovális kör alakú körút, aminek egyik felén ugyan van kiépített kerékpárút, de az egyrészt nem biztonságos térköves, másrészt a széles járda és az autósforgalom között helyezkedik el, így gyakran használják a gyalogosok is. A kerékpáros és gyalogos forgalom elhatárolása a gyalogosok számára gyakran nem szembetűnő, így ez egy új, de veszélyes szakasznak mondható. A Várkerület

oldalán egy mellékútra, a Színház utcába terelik a kerékpárforgalmat, ami egy szűk egyirányú utca. A kerékpársáv az úttest bal oldalán, az autós forgalom irányával ellentétes menetirányban található. Mivel a Színház utca íves, ezért nehezen belátható az autósoknak, hogy jön-e szembe kerékpáros vagy sem. Ez balesetveszélyes helyzeteket eredményez. Pozitív példát is találtam a Belvárosban. A Deák téren a rendelkezésre álló helyet kihasználva elkülönítettek kerékpáros, gyalogos és autós utat, így biztonságosan lehet közlekedni. A Deák tér és a Várkerület is rendelkezik kerékpártárolókkal.

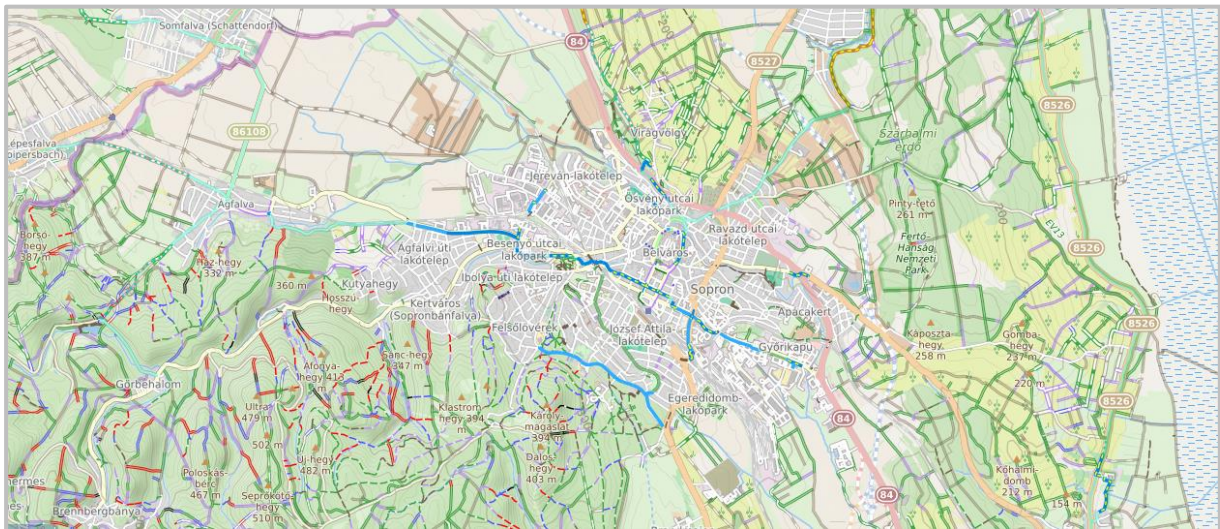
A belvároson kívüli városrészek kerékpáros infrastruktúráját is érdemes megvizsgálni. A Jereván lakótelep a város legnagyobb panelházas területe. A soproni lakosság jelentős része él itt. A parkolóhelyek és garázsok száma a terület adottságai okán korlátozott, így elengedhetetlen, hogy megfelelő kerékpáros infrastruktúra épüljön ki. 2018-ban épült a városrészben egy 3,5 km hosszú kerékpárút, de a burkolat minősége nem lett tökéletes, esőzéskor megáll a víz, ezzel megnehezítve a biztonságos közlekedést a szakaszon. Szintén 2018-ban épült 5,5 km kerékpárút a Lőverekben, ami egy domborzatilag változatos része a városnak. Az Ágfalvi úton lévő kerékpárút szerepe kiemelt fontosságú, hiszen ez vezet az Ágfalvi úti lakótelephez, amely egy új beépítésű kertvárosias, több funkciós városrész, az Ágfalvi úton több nagyobb létszámot foglalkoztató vállalattal. Sok család lakik ezen a részen iskoláskorú gyerekekkel, és nagy az átmenő forgalom is az Ágfalva–Somfalva határátkelő miatt. A nemzetközi Eurovelo 13 nemzetközi kerékpáros útvonal részeként turisztikai szempontból is jelentős kerékpárút városhoz közeli szakasza elkülönített az autósforgalomtól, de a gyalogostól nem. A fák gyökerei felnyomták a már több, mint 10 éves aszfaltcsíkot, így felújításra szorul a szakasz. 2021-ben az Ágfalvi út számára az aszfaltcsíkot újra aszfaltozták, de a kerékpárút korszerűsítésére nem került sor. (cyberpress.hu, 2021)

Fontosnak tartom, hogy ne csak Sopron város infrastruktúráját vizsgáljuk meg önmagában, hanem a környékbeli települések, az agglomeráció helyzetével is foglalkozzunk. Munkám során egyenként megvizsgáltam a környező falvak elérhetőségét függetlenül attól, hogy közigazgatásilag a városhoz tartoznak vagy nem. Harka irányába egyetlen szűk, forgalmas főút vezet közvetlenül a városból. Erre a veszélyes útszakaszra terelődik a kerékpárosforgalom. Harka kerékpáros megközelíthetősége kulcskérdés a fenntartható kerékpáros közlekedésfejlesztés tekintetében, és a kerékpáros turizmus szempontjából is. Ezzel a Győr-Moson-Sopron Megyei Önkormányzat is tisztában van, emiatt a jövőben kiemelt tervként tekint rá. (gymsmo.hu, 2020). 2021 végén jelentették be, hogy épülni fog Sopron–Harka kerékpárút (sopronmedia.hu, 2021). Balfról, ahova szintén nem vezet kerékpárút, csak szűk, de forgalmas főút vezet, amin veszélyes a kerékpározás. Harka és Balf között Kópháza található. Kópházára szintén nem vezet kerékpárút, csak a 84-es főút, aminek forgalma az utóbbi időben feltehetően csökken, mivel átadták az M-85-ös út Sopronig vezető szakaszát. Fertőrákosra kerékpárút vezet, ami kirándulásra alkalmas, de mivel nincs végig aszfaltburkolattal ellátva, ez jelentősen megnehezíti a munkába és iskolába járást esős, nedves idő esetén. A kerékpárturizmus szempontjából fontos Tó-malom–Fertőrákos szakasz kisebb felújításon esett át 2020-ban, a murváréteget javították (turizmus.com, 2020), de a mindennapi használatra, soproni munkába járásra az útburkolat és a jelentős szintkülönbségek miatt is csak az elszántak számára jelent alternatívát. A legpozitívabb példa a Sopron környéki falvak közül a már említett Ágfalva, ahová végig aszfaltozott kerékpárút vezet. Ágfalván keresztül egy aszfaltos és egy nem aszfaltos úton keresztül ki lehet kerékpározni Ausztriába. A Soproni-hegységben található Görbehalom, Brennbergbánya és Hermes bányász szorvány településekhez szintén csak a főút igénybevételével lehet eljutni két keréken.



**1. ábra: Sopron kerékpárútjai**

Forrás: merreterjek.hu



**2. ábra: Sopron környéke kerékpárútjai**

Forrás: merreterjek.hu

### *Empirikus felmérés a soproni kerékpárhasználók körében*

A kérdőívet kitöltők 62%-a nő volt. A 18–29 éves korcsoport után a 30–45-ös, majd a 46–59-es korosztály tagjai töltötték ki a legtöbbet. Arra a kérdésre, hogy Sopron városán belül melyik városrészben lakik, a Belvárost jelölték meg a legtöbbet (21%), de a külvárosok lakói közül is sokan kattintottak a kérdőívre.

Először a kerékpárhasználati szokásokra vonatkozó kérdésekre adott válaszokat mutatom be. Arra a kérdésre, hogy rendelkezik-e a kitöltő kerékpárral, a válaszadók 86%-a igennel válaszolt, 5% nem és nem is szeretne, 4% tervez beszerezni kerékpárt, további 4% a családban lévő kerékpárt használja, 1% pedig az egyéb válasz lehetőségeire kattintott. Legkisebb arányban a 18 és 29 év közöttiek, legtöbben a 30 és 45 év közöttiek rendelkeztek a mintában kerékpárral. A kerékpárhasználat gyakoriságára vonatkozó kérdésemre az emberek többsége azt válaszolta, hogy hetente több alkalommal ül a kerékpárjára. Korosztályonként is vizsgáltam a kerékpárhasználat gyakoriságát. Itt azt kaptam, hogy a fiatalabb generációk inkább ritkábban használják



a kerékpárjukat, mint az idősebbek. Ennél a kérdésnél szerepelt az időjárás kerékpározásra gyakorolt hatásának felmérése. A kitöltők többségének kerékpárhasználati szokásaira hatással vannak az időjárási körülmények, teljes egészében 35%-ra, részben 38%-ra hat. Megállapítottam azt is, hogy az időjárási körülmények inkább a fiatalabbakat és a nőket befolyásolják.

Vizsgáltam, hogy ha javulna a városi infrastruktúra, vajon többet kerékpároznának-e. A kitöltők 64%-a válaszolt igennel. Ez egy elég egyértelmű üzenet a város felé, hogy a városi kerékpárút hálózat fejlesztésével növelni lehet a kerékpárhasználók arányát, ezáltal részben termentesíteni lehet a városi úthálózatot az autósforgalom alól. A kerékpártárolók mennyiségével kapcsolatos válaszokat 1-től 5-ig tartó Likert-skálán lehetett értékelni. A válaszok alapján elmondható, hogy a kitöltők inkább elégedetlenek a Sopronban található kerékpártárolók mennyiségével. A városban található kereskedelmi kerékpáros szervizek számát értékelve a legtöbb kitöltő közepes minősítést jelölt meg. A kerékpárt nem használók is kaptak egy kérdést, amiben arra kerestem a választ, hogy miért nem használják kétkerekű járművüket. A legtöbben kis távolságokon mozognak, és inkább gyalog járnak, de majdnem ugyanennyien félnek a nagy autós forgalomtól. A kerékpárhasználat okait, valamint az emberek motivációit célzó kérdésekre a legtöbben motivációként a „túrázás, sport” lehetőséget választották. Kiderült, hogy ennél kevesebben használják a kerékpárjukat munkába és iskolába járás, valamint ügyintézés céljából. Akik ez utóbbi célra használják kerékpárjukat, nagy részük (64%) főállásban dolgozik. A kerékpárhasználat okai közül legtöbben a „Környezetbarát” opciót jelölték meg, második helyen pedig a „Praktikus” opciót, de sokan azért is választják a kerékpárt, hogy elkerüljék a parkolási nehézségeket.

A következő részben a kitöltők véleményét kérdeztem a kerékpáros infrastruktúráról, a városvezetés hozzáállásáról és a soproni kerékpáros életről. A válaszokat az 1. táblázatban foglaltam össze demográfiai bontásokkal. Itt 5-ös és 10-es Likert-skálákat használtam. A kerékpáros infrastruktúrát 10-es skálán lehetett értékelni öt szempont alapján, a 10-es értékelés volt a legpozitívabb. A szempontok a hossz, a minőség, a biztonságos kialakítás, a kitáblázottság, a rendszer és folytonosság voltak. Az összes kitöltő átlagai az egyes esetekben: hossz: 5,18, minőség: 5,54, biztonságos kialakítás 4,7, kitáblázottság 5,58, rendszer és folytonosság 4,34. Ezen értékeket a kitöltők egy-egy más szempont szerinti csoportosítása után is elemeztem. A kerékpárt használók és nem használók között kategóriánként 8–9 tized különbség volt. Akik nem használnak kerékpárt, azok elégedettebbek a város kerékpáros infrastruktúrájával. A 18 és 29 év közöttiek elégedettebbek voltak, mint a 46 és 59 év közöttiek, a nők elégedettebbek a férfiaknál. A felsőoktatási végzettséggel rendelkezők összességében elégedetlenebbek voltak, mint akik nem rendelkeznek ilyen szintű végzettséggel. Azt feltételeztem előzetesen, hogy az általános és középiskolás gyerekekkel rendelkező szülők elégedetlenebbek a városi kerékpárút hálózat biztonságos kialakításával, mert féltik gyermekeiket. Az összehasonlítás során Levane-teszt segítségével megállapítottam, hogy a varianciaanalízis előfeltétele, a szórás homogenitás teljesült, azaz a szórások egyenlők voltak. Majd az F próba szignifikanciája megmutatta ( $p=0,009$ ), hogy a nullhipotézist el kell vetnem. A gyerekes szülők valóban alacsonyabbra értékelték az infrastruktúra biztonságos kialakítását, de nem beszélhetünk számottevő különbségről. Az is az előzetes feltételezéseim között szerepelt, hogy a „Rendszer és folytonosság” pontot azok értékelték alacsonyabbra, akiknek van kerékpárjuk. A Levante-teszt kimutatta, hogy a varianciaanalízis előfeltétele a szóráshomogenitás teljesül. Az F-próba azt mutatta meg ( $p=0,001$ ), hogy a két ismérv közötti kapcsolat gyenge, és az is ellent mondott a feltételezésemnek, mert azok értékelték az adott szempontot alacsonyabbra, akiknek nincsen kerékpárjuk. Azt is feltételeztem, hogy a kerékpárút hosszának és folytonosságának értékelése között is szoros összefüggésnek kell lennie. Ezt is alátámasztotta a statisztikai elemzés ( $r=0,646$ ,  $p=0,01$ ).

A városvezetés hozzáállásáról szóló szempontjaimat az alábbi átlagokkal értékelték: fejlesztés és infrastruktúra bővítés 5,31, népszerűsítő kampány 4,63, biztonságos közlekedés tá-

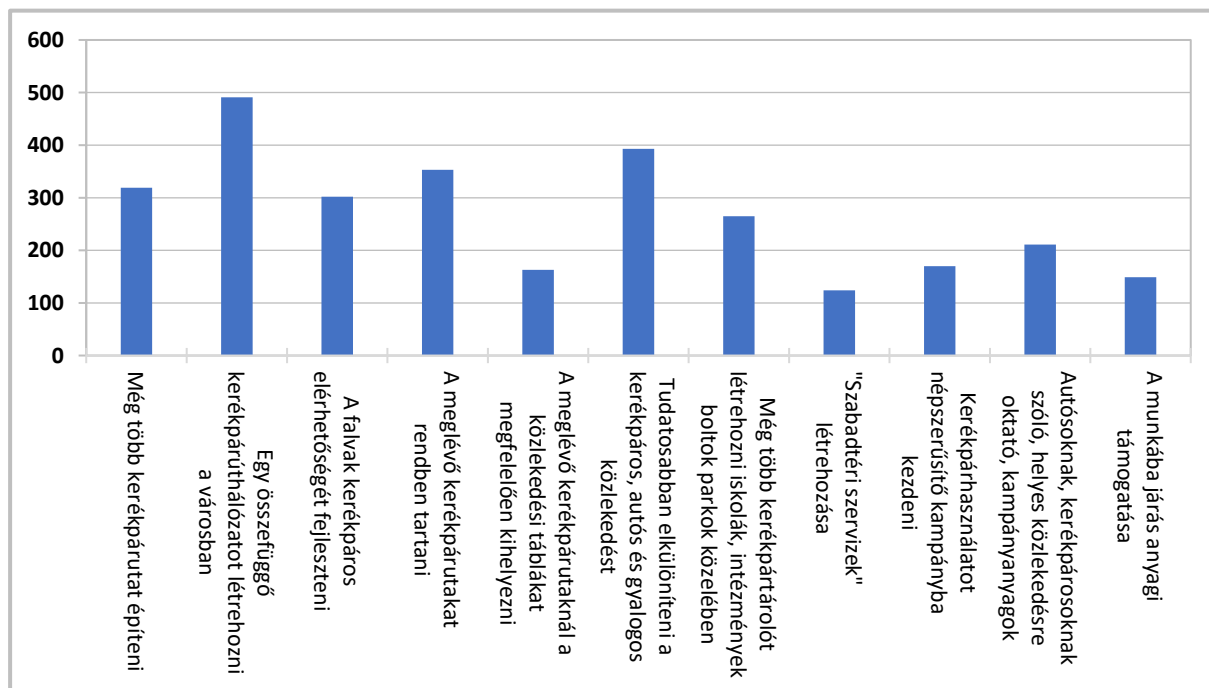
mogatása 4,73, törekvés a kerékpárosbarát város kialakítására 4,78, autóhasználat visszaszorítására való törekvés 3,67, kerékpáros turizmus támogatása 4,78 (1. táblázat). Itt is kíváncsi voltam az előző bekezdésben említett csoportok közötti különbségekre. A fiatalabb korcsoport, a nők, a felsőoktatási végzettségűek, valamint a kerékpárt nem használók bizonyultak elégedetlenebbnek az ezekkel szemben felállított csoportoknál. Szembetűnő, hogy a város autóhasználat visszaszorítására való törekvését nagyon alacsonyra értékelték. Akik nem használnak kerékpárt, azok ezt a szempontot 3,1-re értékelték a 10-es skálán. Ezek alapján elmondható, hogy az autóhasználat visszaszorítására való törekvést nem igazán látja a város lakossága. Egy másik kérdésemre adott válaszok is alátámasztják, hogy kiemelten fontos lenne elkülöníteni a kerékpárosok és autósok útpályáit. Ezt minden bizonnyal azzal járna, hogy elveszünk az autós forgalomnak szánt helyekből a gyalogos illetve kerékpáros forgalom javára. SPSS segítségével is elemeztem az egyes csoportokat. A Pearson-féle kollerációs együttható kimutatta, hogy szoros összefüggés van a „Biztonságos közlekedés támogatása”, valamint „A törekvés egy kerékpárosbarát város kialakítására” pontok értékelése között ( $r=0,808$ ).

**1. táblázat: A kitöltők véleménye a városi infrastruktúráról és a városvezetés hozzáállásáról**

	A városi infrastruktúra értékelése					A városvezetés értékelése					
	Kerékpárúthálózat hossza	Kerékpárúthálózat minősége, állapota	Kerékpárúthálózat biztonságos kialakítása	Kerékpárúthálózat kitáblázottsága	Kerékpárúthálózat rendszere, folytonossága	Fejlesztés, infrastruktúrabővítés	Népszerűsítő kampány	Biztonságos közlekedés támogatása	Törekvés a kerékpárosbarát város kialakítására	Autóhasználat visszaszorítására való törekvés	Kerékpáros turizmus támogatása
Mindenki	5,18	5,54	4,70	5,58	4,34	5,31	4,63	4,73	4,78	3,67	4,78
18 és 29 év közötti	5,52	5,98	5,04	5,71	4,59	5,59	4,98	5,18	5,27	4,02	5,23
46 és 59 év közötti	4,70	5,06	4,18	5,13	3,96	4,89	4,26	4,00	4,04	3,59	4,38
Férfi	5,08	5,37	4,52	5,35	4,23	5,11	4,25	4,49	4,39	3,28	4,72
Nő	5,25	5,65	4,81	5,72	4,41	5,43	4,87	4,88	5,02	3,92	4,81
Van felsőoktatási végzettsége	4,95	5,28	4,43	5,41	4,07	5,06	4,38	4,34	4,32	3,31	4,56
Nincs felsőoktatási végzettsége	5,40	5,78	4,94	5,73	4,59	5,55	4,89	5,12	5,23	4,03	5,00
Használ kerékpárt	5,29	5,62	4,78	5,67	4,43	5,39	4,71	4,80	4,83	3,74	4,84
Nem használ kerékpárt	4,35	4,88	4,04	4,87	3,63	4,59	3,98	4,11	4,30	3,10	4,22

Forrás: Saját adatok alapján, saját szerkesztés

A várossal kapcsolatos közlekedésfejlesztési lehetőségekről egy többválasztós kérdés foglalkozott. A válasz lehetőségeket a 3. ábra mutatja. A válaszokból kiderült, hogy a kitöltőknek magas az elvárása a város vezetésével szemben, hiszen a legtöbb kitöltő 4-5 pontot jelölt meg. A legtöbb szavazatot az „Összefüggő kerékpárút” válasz kapta, az összes kitöltőnek közel a 80%-a jelölte meg ezt szükséges fejlesztésnek. A második legtöbb jelölést a már az előző bekezdésben említett „Tudatosabban elkülöníteni a kerékpáros, autós és gyalogos közlekedést” opció kapta, de a kitöltőknek körülbelül a fele megjelölte a „A meglévő kerékpárutakat rendben tartani” pontot is.



**3. ábra: A felmérésben résztvevők által, megjelölt irányok**

Forrás: Saját adatok alapján, saját szerkesztés

Fontos részét alkotta kérdőívemnek az a kérdés, hogy mit gondolnak arról a kitöltők, hogy szabályosan közlekednek-e a kerékpárosok, betartják-e a KRESZ szabályait, illetve az autósok betartják-e a kerékpárosokkal szemben a szabályokat. Ezeket is egy 5-ös Likert-skálán lehetett véleményezni. Az 5-ös értékelés volt a legszabálykövetőbb. A kerékpáros és autós kitöltők hasonlóan vélekednek a kérdésben: a kerékpárosok átlaga 2,8, az autósoké 3,04. Mindkét kérdésre leadott válaszok módusza, vagyis a leggyakrabban megjelölt érték három. Érdekes, hogy a nők a kerékpárosokat értékelték szabályosabbnak, a férfiak pedig az autósokat. A korábbiakban említett generációkat is összehasonlítottam, mind a kettőnél az autósok szabálykövetési morálját értékelték magasabbra.

Az empirikus felmérés során fontosnak tartottam azt is megkérdezni, hogy lenne-e igény egy közösségi kerékpármegosztó rendszerre a városban. Erre már Magyarország számos városában léteznek példák, ilyen a budapesti Mol Bubi rendszere, vagy a győri Győrbike. A rendszer lényege az, hogy az adott város különböző pontjain dokkolóállomások vannak, és az állomásokon lévő kerékpárt térítés ellenében használni lehet, majd a város egy másik dokkolójánál is el lehet helyezni. Ennek kiépítése jelentős költségekkel jár a befektető számára, hiszen meg kell vásárolni a kerékpárokat, dokkolókat, meg kell tervezni az állomásokot, és ki kell építeni azokat. Két kérdésem vonatkozott erre a kérdőívben. Az, hogy jó ötletnek tartaná-e az ilyen rendszer kiépítését a városban. A többség, 54%, jónak gondolja az ötletet, 17% szerint ez nem jó ötlet, a többiek bizonytalanok.

A második kérdés arra vonatkozott, hogy használná-e a rendszert. Az alábbi válaszlehetőségek voltak: „Igen, napi szinten használnám”, „Igen, de csak alkalmyszerűen”, „Igen, ha a saját útvonalaimhoz illeszkedne”, „Nem, mert van sajátom”, és „Nem, mert nem bíznék meg a rendszerben”. 324-en azt a válaszlehetőséget jelölték meg, hogy azért nem használnák a rendszert, mert rendelkeznek saját kerékpárral. Napi szinten csak 23 kitöltő használná, alkalmyszerűen 171. Megvizsgáltam azt is, hogy létezik-e kapcsolat aközött, hogy használná-e a rendszert, azzal, hogy milyen gyakran kerékpározik. Azt feltételeztem, hogy aki gyakrabban kerékpározik, az inkább használná a rendszert. A Pearson-féle khi négyzet próba ennek az állításomnak ellentmondott, nem függ össze a két változó ( $\chi^2=120,735$ ,  $df=42$ ,  $p=0,000$ ). A következtetésem ebből az, hogy vannak olyanok a rendszeresen kerékpározók között, akik nem szeretnének erre költeni, és vannak olyan ritkábban kerékpárt használók, akik szívesen kipróbálnák, ha megépülne a rendszer.

A felmérés egyetlen kifejtős, egyben utolsó kérdésében arra voltam kíváncsi, hogy a kitöltő szerint miként kellene a fiatalokat motiválni arra, hogy minél inkább beépítsék a kerékpározást a mindennapjaikba. A kérdés nem volt kötelező, a többség átugrotta, de 273-an leírták a témával kapcsolatban a véleményüket. A válaszokban nagyon gyakran felmerült, mint ellenérv a megnövekedett autós forgalom, ami minden bizonnyal egy jogos aggodalom. Ezt azok is gyakran említik, akiknek van általános-, vagy középiskolás gyereke. Emiatt nem engedik, hogy kerékpárral menjenek iskolába. A biztonságot említve felmerül egy másik kérdés is, hogy ott merjék-e hagyni a kerékpárokat az iskolánál. Kiderült, hogy a kérdőívemet kitöltő általános-, vagy középiskolás gyerekek nagy része olyan iskolába jár, ami nem rendelkezik zárt udvari tárolási lehetőséggel, csak olyan helyen tudja hagyni a kerékpárját, ahova az utca embere is könnyen be tud jutni.

A kifejtős kérdésekre adott válaszadók között, akadt olyan, aki radikálisabban gondolkozott, és az iskolák közelében korlátozná vagy tiltaná az autós forgalmat. Érdemes ezt a kérdést alaposabban végiggondolni, egyáltalán kivitelezhető-e ilyesmi, az milyen forgalom szervezési helyzetet teremtene az iskoláknál. A válaszok között az is szerepelt, hogy a pedagógusoknak kellene motivációs tevékenységet folytatni. Itt az a kérdés, hogy miként lehet az amúgy is feszes tanmenet mellett ezt megoldani. Felmerülne az is, hogy egy erre alkalmas szervezet (pl. Bringázz Sopron Egyesület lássa el ezt a tevékenységet, de mint az kiderült az egyesület elnökével készített interjú során, a civil szervezetnek erre nincs kapacitása). Feltétlenül megemlítendő az egyik soproni középiskola gyakorlata, hiszen minden évben szerveznek kerékpáros börszét, valamint kerékpártúrát is. A motiváció visszatartó okaként az is szerepelt a válaszok között, hogy drágák a mai kerékpárok, és nem minden család tudja azt gyermeke számára biztosítani, várják e téren az önkormányzati, állami, vagy Európai Unió támogatást. Az iskoláktól nem várhatjuk el, hogy támogassák ezzel a diákokat, hiszen a közoktatási intézményeknek jellemzően nagyon alacsony a költségvetésük. Az esetleges támogatás fedezetének biztosítása a fenntartó feladata lenne.

## **Következtetések és javaslatok**

Dolgozatommal az volt a célom, hogy javaslatot tegyek a soproni kerékpárhasználati szokások feltárásával és a városi kerékpáros infrastruktúra vizsgálatával a város közlekedésének fenntarthatóbbá tételére. Munkám során alapvetően három primer módszertani elemre helyeztem a hangsúlyt: terepbejárás, mélyinterjúk, empirikus lakossági felmérés. A három módszer megfelelő módon kiegészítette egymást, gyakran ráerősítettek egymás eredményeire.

A terepbejárás során sikerült egy átfogó képet kapnom a város jelenlegi kerékpáros infrastruktúrájának állapotáról. Egyértelműen kiderült, hogy mind a belvárosban, mind pedig a külvárosokban történtek az elmúlt években beruházások, de szinte mindenhol vannak hiányok, amiket a következő években pótolni kell, hogy a haladás gördülékeny legyen. Ha a belvárost

tekintem át, meg kellene fontolni, hogy az Erzsébet és a Mátyás király utcában a buszmegállót átfessék a kerékpársávon kívülre. A Színház utcánál pedig az autósoknak figyelemfelkeltő táblák kellene, hogy szemből is jöhet kerékpáros, határozottabb elkülönítés szükséges, de a hiány miatt ez nehezen megoldható. A forgalmasabb, külvárosba vezető utakon, mint például Balfi út, Lackner Kristóf utca, Ady Endre út ki kell építeni a kerékpáros infrastruktúrát. A legégetőbb kérdés az agglomeráció, a falvak bekapcsolása a kerékpárút hálózatba, különösen Balf, Kópháza és Harka esetében. Az utóbbit Győr-Moson-Sopron megye vezetése kiemelten kezeli. Emellett a turisztikai célú kerékpáros létesítményeket is bővíteni szükséges, hiszen az empirikus felmérés eredményeként azt kaptam, hogy túrázás és sport célra használják a legtöbben a kerékpárjukat. Emiatt szükséges lenne a turisztikai célú kerékpáros infrastruktúrát bővíteni.

Az empirikus felmérésből kiderült, hogy a kérdőívben résztvevők nagy része hetente többször felül a kerékpárjára, de ezt az arányt jó lenne figyelemfelkeltő kampányokkal tovább javítani (pl. plakátok). Az ösztönző marketingkommunikációban fontos, hogy a környezetvédelmi szempontok is megjelenjenek, hiszen ahogy kiderült, legtöbbeket a környezetvédelmi szempontok motiválnak arra, hogy felüljenek a kerékpárra. A közösségi kerékpármegosztó rendszerrel kapcsolatban kiderült, hogy a kitöltők többsége szerint jó ötlet, de a kerékpárral rendelkezők körében valószínűleg nem lenne kihasználva. E témában érdemes lenne szélesebb körű kutatásokat folytatni. A városi infrastruktúrával, valamint a városvezetéssel kapcsolatos Likert-skálás kérdéseimet nagyjából közepesre értékelték, a városvezetéssel voltak kritikusabbak. Nem látják az autóhasználat visszaszorítására való törekvést a város részéről, így a városvezetésnek célszerű lenne fontolóra venni, hogy hogyan lehet az autós forgalmat visszaszorítani a városban. Továbbá a szemléletformálás és a biztonságos közlekedés szempontjából fontos lenne, hogy az alap- és középfokú intézményekben a tantervben rögzítetten, akár a mindennapos testnevelés óráinak keretében jusson idő a kerékpározás népszerűsítésére, és a szabályos közlekedés elsajátítására.

## **Köszönetnyilvánítás**

Ezen cikk a Tudományos Diákköri munkám összefoglalása, amellyel a 2021-es közgazdasági OTDK-n különdíjat értem el a Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Karát képviselve, miután a 2019-es kari TDK-n a szekciómba második helyezett lettem. Munkámat konzulensként Bazsó dr. Bertalan Laura, a kar adjunktusa segítette, a statisztikai elemzéseknél dr. Hoschek Mónika volt segítségemre. Mindkettőjüknek hálásan köszönöm hozzájárulásukat, valamint köszönettel tartozom interjúalanyaimnak: Szücs-Szabó Máténak, a Bringázz Sopron civil szervezet vezetőjének, Kiss Laura a Soproni Rendőrkapitányság Közlekedésrendészeti Osztály hadnagyának, Gottschling Gábornak az Eötvös József Evangélikus Gimnázium, Egészségügyi és Művészeti Szakgimnázium igazgatójának, valamint dr. Velekei Balázs középiskolai tanárnak, aki kerékpárosként bejárta Nyugat-Európát, és tapasztalatait osztotta meg velem.

## **Felhasznált irodalom**

- Aaros, M. – Berrang-Ford, L. – Ford, J. D. – Austin, S. E. – Biesbroek, R. – Lesnikowski, A. (2016): Climate change adaptation planning in large cities: A systematic global assessment. *Environmental Science & Policy*, Volume 66, 375–382.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.06.0091>
- Aldred, R. – Elliott, B. – Woodcock, J. – Goodman, A. (2016): Cycling provision separated from motor traffic: a systematic review exploring whether stated preferences vary by gender and age. *Transport Reviews*, 37(1), 29–55. DOI: <https://doi.org/10.1080/01441647.2016.1200156>
- Bertalan L. – Tóth B. I. (2020): Középvárosok élmezőnyében? Sopron fejlődésének lakossági megítélése. *E-CONOM* 9.1., 75–90, DOI: <https://doi.org/10.17836/EC.2020.1.075>

- Chapman, L. (2007): Transport and climate change: a review. *Transport and climate change: a review*, Volume 15, Issue 5, 354–367. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2006.11.008>
- Eisenmann, C. – Nobis, C. – Kolarova, V. – Lenz, B. – Winkler, C. (2021): Transport mode use during the COVID-19 lockdown period in Germany: The car became more important, public transport lost ground. *Transport Policy*, Volume 103, 60–67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.01.012>
- Gretheis A. (2021): A Covid19-járvány hatása a kerékpáros közlekedésre. XXV. Nemzetközi Építéstudományi Konferencia – ÉPKO
- Homsy, G. C. (2017): Size, Sustainability, and Urban Climate Planning in a Multilevel Governance Framework. *Climate Change in Cities*, 19–38. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-65003-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-65003-6_2)
- Habib, K. N. – Mann, J. – Mahmoud, M. – Weiss, A. (2014): Synopsis of bicycle demand in the City of Toronto: Investigating the effects of perception, consciousness and comfortability on the purpose of biking and bike ownership. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Volume 70, 67–80. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.09.012>
- Iwińska, K. – Blicharska, M. – Pierotti, L. – Tainio, M. – Nazelle, A. (2018): Cycling in Warsaw, Poland – Perceived enablers and barriers according to cyclists and non-cyclists. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. Volume 113, 291–301. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.04.014>
- Jones, H. P. – Hole D. G. – Zavaleta, E. S. (2012): Harnessing nature to help people adapt to climate change. *Nature Climate Change*, 504–509. DOI: <https://doi.org/10.1038/nclimate1463>
- Karanikola, P. – Panagopoulos, T. – Tampakis, S. – Tsantopoulos, G. (2018): Cycling as a Smart and Green Mode of Transport in Small Touristic Cities. *Sustainability*, 10/286, 2–18. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10010268>
- Kelbaugh, D. (2019): *The Urban Fix: Resilient Cities in the War against Climate Change, Heat Islands and Overpopulation* (1st ed.). Routledge. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780429057441>
- Kiss E. É. (2015): Egy kutatás előzményeképp: Sopron népességéről és a vándorlásról. *E-CONOM*, 4(1), 47–56. DOI: <https://doi.org/10.17836/EC.2015.1.047>
- Kley, F. – Lerch, C. – Dallinger, D. (2011): New business models for electric cars – A holistic approach. *Energy Policy*, Volume 39, Issue 6, 3392–3403. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsp.2016.06.009>
- Lukić, A. (2011): Planning a More Humane City: Student Expectations Concerning Bicycle Use and Transportation in Zagreb. *Hrvatski geografski glasnik*, Vol. 73. No. 1., 111–132. DOI: <https://doi.org/10.21861/hgg.2011.73.01.08>
- Mészáros P. (2007): A városi és térségi fenntartható mobilitás feltételrendszere – eszközök, stratégiák, indikátorok. BME Közlekedésmérnöki Kar.
- Muñoz, B – Monzon, A. – Lois, D. (2013): Cycling Habits and Other Psychological Variables Affecting Commuting by Bicycle in Madrid, Spain. *Sage Journals* Volume: 2382 Issue: 1, Pages. 1-9 DOI: 10.3141/2382-01
- Nematchoua, M. – Deuse, C. – Cools, M. – Reiter, S. (2020): Evaluation of the potential of classic and electric bicycle commuting as an impetus for the transition towards environmentally sustainable cities: A case study of the university campuses in Liege, Belgium. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 119, 109544. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109544>
- Wang, S. – Leviston, Z. – Hurlstone, M. – Lawrence, C. – Walker I. (2018): Emotions predict policy support: Why it matters how people feel about climate change. *Global Environmental Change*, Volume 50, May 2018, 25–40. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.03.002>

*Online dokumentumok, online források*

Attitudes of Europeans towards urban mobility. Report. Special Eurobarometer 406, European Commission, 2013

A Jereván lakótelep kerékpárosbarát fejlesztése. 2018.

<http://www.svf.hu/projektek/a-jerevan-lakotelep-kerekparosbarat-fejlesztese>

- A Lőverek kerékpáros fejlesztése. 2018.  
<https://cyberpress.hu/kozel-6-kilometer-hosszu-kerekparut-halozat-kerult-atadasra-a-soproni-loverekben/>
- Az Ágfalvi út felújítása, 2021.  
<https://cyberpress.hu/hosszura-nyulik-az-agfalvi-ut-felujitasa-kesobb-az-elkerulo-utat-is-bekotik-ide/>
- Fertőrákosi kerékpárút felújítása, 2020.  
<https://turizmus.com/utazas-kozlekedes/megujult-a-sopront-fertorakossal-osszekoto-kerekparut-1170555>
- Harkai kerékpárút említése kiemelt tervként, 2020.  
<https://www.gymsmo.hu/cikk/kerekparut-halozat-kialakitasat-tervezik.html>
- A harkai kerékpárút kivitelezésének megkezdése, 2021.  
<https://www.sopronmedia.hu/cikkek/kerekparut-epul-sopron-es-harka-kozott>
- Ugyanannyi kormánypárti és ellenzéki kerékpározik, sokan bicikliznek a járvány miatt – országos kutatás 2020, Magyar Kerékpárosklub  
[https://kerekparosklub.hu/kerekparoskutatas\\_2020](https://kerekparosklub.hu/kerekparoskutatas_2020)